ZUR GESCHICHTE DES RIEDER-INSTITUTS

Nikolaus (Klaus) Gröber

aus Assenhausen

1971

Aus Institut und Poliklinik
für Physikalische Therapie und Röntgenologie der
Universität München
(Rieder-Institut)
Com. Direktion: Professor Dr. H. v. Braunbehrens

ZUR GESCHICHTE DES RIEDER - INSTITUTS

Inaugural-Dissertation

Zur Erlangung der Doktorwürde
in der gesamten Medizin
verfasst und einer
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Ludwig-Maximilians-Universität zu München
vorgelegt

von
Nikolaus (Klaus) Gröber
aus Assenhausen

1971

Inhaltsangabe

	Seite
Die erste Anwendung der Röntgenstrahlen auf dem Gebiet der Medizin in München	1
Gründung des Instituts	4
Die bauliche Entwicklung unter Hermann Rieder	6
Die Leistungen Rieders und seiner Mitarbeiter auf dem Gebiet der Röntgendiagnostik	10
Die Entwicklung des Instituts bis zum Krieg	28
Die Arbeit unter Boehm's Leitung	33
a) Das Institut während des 2.Weltkrieges	43
b) Das Institut in der Nachkriegszeit	44
Die Änderung des Personalstandes ab 1945	46
Personalstand und wissenschaftliche Arbeit am Institut zwischen 1948 und 1954 (Interimszeit)	48
Die bauliche und personelle Entwicklung des Institutes unter dem Direktorat von Prof. v. Braunbehrens	57
Literaturverzeichnis	72

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546009_0050

DIE ERSTE ANWENDUNG DER RÖNTGENSTRAHLEN AUF DEM GEBIET DER MEDIZIN IN MÜNCHEN

Die erste Mitteilung über neuartige X-Strahlen durch Wilhelm Conrad RÖNTGEN wurde am 28. Dezember 1895 veröffentlicht. Auf der denkwürdigen Sitzung der physikalisch-medizinischen Gesellschaft in Würzburg am 23. Januar 1896 taufte der Anatom KÖLLIKER die X-Strahlen, deren Bedeutung für die Medizin er voraúsahnte, "Röntgen-Strahlen", um ihrem Entdecker zu danken.

In München wurden die Röntgen-Strahlen bereits 1896 erstmals angewandt, und zwar auf dem Gebiete der Medizin. Der Physiker FOMM zeigte die Röntgenaufnahme der Hand eines jungen Mädchens. In der chirurgischen Abteilung des Städtischen Krankenhauses links der Isar legte Professor ANGERER, so wird in einem zeitgenössischen Bericht von FESSLER erwähnt, auf dem für die Entwicklung der Röntgendiagnostik bedeutsamen Informationsabend vom 1.4.1896 eine große Anzahl von Röntgenaufnahmen Unfallverletzter vor.

Für die ganz außerordentliche Aufgeschlossenheit der Münchner städtischen Behörden um die Jahrhundertwende, auch für die Entwicklung in der neuesten Medizin, zeugt die Tatsache, daß bereits 1896 für das Städtische Krankenhaus re.d.I. der erste Röntgenapparat in München bewilligt wurde, obwohl es damals keine Verbindung zur Universität hatte (EKERT).

Nach Angaben Friedrich v. MÜLLER's wurden ebenfalls bereits 1896, anscheinend kurz nach den Versuchen ANGERER's in der Chirurgie, in der internen Abteilung des Städtischen Krankenhauses li. d. I. "experimentelle röntgenologische Versuche" angestellt.

1896 schreibt Oskar EISELER, wissenschaftlicher Assistent der oben genannten Abteilung in seinem "Beitrag zur Lehre von

Fremdkörpern im menschlichen Verdauungstrakt" in den "Annalen der Städtischen Allgemeinen Krankenhäuser":

"Die beste Auskunft gibt uns jetzt für eine große Reihe von Fremdkörpern die Durchleuchtung nach Röntgen, ein Verfahren, dessen Verwertung allerdings den meisten Praktikern noch nicht ermöglicht ist. Durch dies Verfahren wird wohl in Zukunft manche unrichtige Diagnose vermieden werden können".

Der physikalisch-therapeutischen Abteilung des Städtischen Krankenhauses li. d.I. sollte es jedoch vorbehalten sein, die Röntgendiagnostik als eines der wichtigsten Hilfsmittel für die Diagnostik in der Inneren Medizin einzuführen. Daß dies geschah, ist ein Verdienst von 2 Männern, dem Krankenhausdirektor v. ZIEMSSEN und vor allem Hermann RIEDER, dem wir die Grundlagen der internen Röntgendiagnostik verdanken.

ZIEMSSEN kam 1874 nach München und war dann über Jahrzehnte Direktor des Städtischen Krankenhauses li. d.I. Er war den Berichten nach eine stark beeindruckende und erfolgreiche Persönlichkeit, jederzeit "novarum rerum cupidus und weltgewandt, mit einer nur von wenigen erreichten Voraussicht in Entwicklungsverläufe" (BOEHM).

ZIEMSSEN hatte bereits 1879 eine kleine physikalisch-therapeutische Abteilung geschaffen. Er übertrug die Leitung dieser Abteilung später an Hermann RIEDER, der 1886 an das Städtische Krankenhaus gekommen war.

Hermann RIEDER wurde am 3.12.1858 als Sohn einer altbayerischen Apothekerfamilie geboren. Sein Vater war der letzte ehrenamtliche Bürgermeister seiner Geburtsstadt Rosenheim, seine Mutter entstammt einer Würzburger Professorenfamilie.

Seine Schuljahre verbrachte er in Rosenheim, absolvierte das Humanistische Gymnasium in München und Augsburg, studierte dann Medizin in München, Wien und Heidelberg. Die väterliche Apotheke am Ludwigsplatz in Rosenheim (Rieder-Apotheke) übernahm sein jüngerer Bruder, nach dessen Tod 1938 sie in fremden Besitz überging.

Nach seinem Studium arbeitete RIEDER am Physiologischen Institut bei Prof. Voit, er promovierte hier 1884 über die "Bestimmung der Menge des im Kot befindlichen, nicht von der Nahrung herrührenden Stickstoffs". Es zeigte sich bereits hierin ein besonderes Interesse an der Physiologie der Verdauung. Anschließend war er einige Monate in Wien tätig. 1885 vertrat er seinen späteren Schwiegervater in Deidesheim.

Seit 1892 war er erster klinischer Assistent bei ZIEMSSEN und habilitierte sich 1892/93 für innere Medizin mit der Monografie "Beiträge zur Kenntnis der Leukozytose und verwandter Zustände des Blutes". Eine große Anzahl klinisch wissenschaftlicher Arbeiten aus dem Gebiet der inneren Medizin zeugt von einem regen Interesse und tiefem Wissen, erwähnt sei sein "Atlas der klinischen Mikroskopie des Blutes", einem grundlegenden Werk der Hämatologie. Die "Rieder-Zelle" ist heute noch mit seinem Namen verbunden, ein Lymphocyt mit gelapptem Kern und stark basophilem Protoplasma. Sein "Atlas der klinischen Mikroskopie des Harns" (1898) wurde ebenfalls zu einem unentbehrlichen Lehrbuch in den Laboratorien. Seine enge Verbindung mit der Pharmazie veranlaßte ihn zur Herausgabe und Weiterführung des Rezepttaschenbuches von ZIEMSSEN.

GRÜNDUNG DES INSTITUTS

ZIEMSSEN hatte zu RIEDER ein echtes tiefes Vertrauensverhältnis gewonnen und beauftragte ihn mit der Planung und detaillierten Ausarbeitung eines modernen physikalisch-therapeutischen Institutes. Nun widmete sich RIEDER ganz seinem neuen Aufgabenbereich, aus dem "Blut-Rieder" wurde der "Wasser-Rieder". Zusammenfassende Arbeiten in dem Handbuch von GOLDSCHNEIDER und JAKOB, in den Einzel-Darstellungen von MARCUSE und STRASSER im Handbuch der therapeutischen Technik von SCHWALBE und im Lehrbuch der Therapie innerer Krankheiten von KRAUSE und GARRE machten ihn zum Mitbegründer der modernen physikalischen Therapie (STIEVE).

Als Hugo ZIEMSSEN 1896 mit großen Mühen beim Magistrat einen erheblichen Umbau des Städtischen Krankenhauses li.d.I. (1896-1902) durchsetzen konnte, wurde auch das von RIEDER geplante Institut, das nach KERSCHENSTEINER eine epochemachende Neuerung darstellte, verwirklicht. Ähnliche Anstalten waren zu dieser Zeit nur in wenigen Städten Europas vorhanden.

Das Institut wurde 1899 vollendet und 1900 unter dem Namen "Institut für physikalische Therapie und Röntgenologie am Städtischen Krankenhaus li. d.I." eröffnet. Die i n o f f i z i e l l e , aber auch als Adresse benützte Bezeichnung lautete schon sehr bald, ohne Zutun RIEDERS, "Rieder-Institut". Friedrich EKERT führte 1936 mit Genehmigung des damaligen Instituts-Direktors, Prof. G. BOEHM für den städtischen Teil den Namen "Riederinstitut" ein.

1953 übernahm der Staat für die Universität das gesamte bis dahin Städtische Krankenhaus li. d.I., in dem zuvor nur die wissenschaftliche Abteilung und Ambulanz der Klinik von der Universität betrieben waren.

Erst Prof. Dr.v. BRAUNBEHRENS konnte bei seiner Berufung im Dezember 1954 die endgültige Bezeichnung "Riederinstitut" für das gesamte Institut erreichen. Er setzte in einer neuen Institutspforte dem Gründer Hermann RIEDER ein Denkmal (siehe Abb. 1).

(Abb. 1)
Pforte des Riederinstitutes unter dem Direktorat von Prof. Dr.v. BRAUNBEHRENS

DIE BAULICHE ENTWICKLUNG UNTER HERMANN RIEDER

Per definitionem ist das "Institut" Rieders genaugenommen bis zur Übernahme durch den Staat 1953 wie alle ähnlichen städtischen Einrichtungen als "Anstalt" zu bezeichnen. Auf Universitätsebene entsprach dem Begriff "Anstalt" schon zu damaliger Zeit der Begriff "Institut". In Anlehnung an andere Autoren wird auf den folgenden Seiten jedoch bereits für die Zeit vor 1953 der Begriff Institut gebraucht.

Mit der Gründung des Institutes hatte auch die Röntgenologie in München zum ersten Male eine sichere Heimstätte unter einem selbständigen Leiter gefunden (Ekert). Denn als Hermann RIEDER 1899 die Institutsleitung übertragen wurde, unterstanden ihm damit auch die Röntgentherapie und die Röntgendiagnose. Diese Aufgabe kam für Hermann RIEDER keinesweg überraschend, denn schon 1896 hatte er sich auf Anregung von ZIEMSSEN mit röntgenologischen Studien befaßt, jedoch befriedigte die erste Röntgenapparatur Rieder für klinische Zwecke keineswegs.

1898 gelang es Rieder, den ersten für klinische Zwecke brauchbaren Röntgenapparat, einen Induktor, der Volt-Ohm Gesellschaft mit 60 cm Funkenlänge zu erwerben. Mit diesem Gerät machte er 1899 eine Hand-Aufnahme, die wegen ihrer vorzüglichen Qualität noch lange Zeit im Institut aufbewahrt wurde.

Dies ist umso beachtlicher, als diese Arbeiten unter äußerst primitiven Verhältnissen durchgeführt wurden. BOEHM schreibt von einem "Bretterverschlag in einem viel besuchten aber wenig genannten Raum" im 3. Stock der Männerabteilung, in dem diese neue Untersuchungsapparatur ein nicht gerade würdiges Unterkommen fand". HAMMER, ein langjähriger Mitarbeiter Rieders, später Direktor des Röntgeninstitutes im Städtischen Krankenhaus Nürnberg, an der Flurstraße, sprach nur von der "Stinkerkammer".

Bereits unter diesen primitiven Bedingungen wurde RIEDER in der technischen Durchführung seiner Arbeiten vor allem durch seine Frau unterstützt, die ihm stets eine stille und treue Mitarbeiterin war (STIEVE).

Etwa ab 1900 finden wir als universelle Hilfskraft den Krankenpfleger Josef MÜLLER im Institut, der noch unter KNEIPP persönlich dessen hydrotherapeutische Anwendungen erlernt hatte. Er war ursprünglich als Bademeister eingestellt worden, beschäftigte sich aber später nurmehr röntgenologisch und war deshalb allgemein unter dem Namen "Röntgen-Josef" bekannt. Um diese Zeit gab es noch keine Schwestern, medizinisch-technischen Hilfskräfte oder Schreibkräfte. Die ersten beiden Röntgenschwestern Sr. CANISIA* für die Röntgendiagnostik und Sr. RUFINA für die Röntgentherapie wurden erst 1924, die ersten medizinischen Hilfskräfte 1926 eingestellt. Der Röntgen-Josef sollte sich bald zum universellen Faktotum als Techniker, Vorlesungsassistent und wissenschaftlicher Helfer entwickeln, dem auch die technische Durchführung der einzelnen Untersuchungen einschließlich der Aufnahme von Breipassagen oblag.
EKERT schildert ihn außerdem noch als Organisator und Vermittler bajuwarischen Brauchtums, insbesondere bei studentischen Lehrexcursionen, wie auch als ausgleichenden Faktor bei kleinen Unstimmigkeiten im Hause.

Nach dem Umbau 1899 fand die Röntgenologie, die bereits in Röntgendiagnostik und Röntgentherapie unterteilt worden war, eine würdigere Unterkunft. Die Röntgendiagnostik wurde im 1. Stock des Mitteltraktes an der Ecke des Querganges untergebracht. Sie bestand aus einem 7 x 7 m großen Raum, in dem sich Röntgenzimmer und Dunkelkammer befanden und sollte hier bis zur Katastrophe des zweiten Weltkrieges bleiben.

---

* Sr. Canisia ist noch heute im Institut tätig

Nach FORSELL entsprach die Einrichtung allen Anforderungen der Zeit. J.v. BAUER schreibt: 'Das dunkelgehaltene Röntgenzimmer enthält den großen Röntgenapparat (dieser Apparat wurde 1900 von Rosenthal geliefert), einen Aufnahmetisch, Aufnahmegestelle, einen größeren Schreibtisch, Schrank und dergl. Mittels eines Vorhanges kann der Raum in zwei Teile getrennt werden. Das Fenster des Röntgenzimmers erhielt Verdunkelungseinrichtung'.

In diesem Raum spielte sich die gesamte Röntgendiagnostik des Städtischen Krankenhauses li. d.J. mit seinen ca. 500 Betten ab, als Warteraum diente der Gang. So hatte es noch v. BRAUN-BEHRENS in den Jahren 1926-1929 während seiner Assistenzzeit in I.Med.Univ.Klinik (v.Romberg) im Städt.Krankenhaus li.d.I.erlebt.

Es ist von ZIEMSSENS letztes Vermächtnis, daß München zur Zeit RIEDERS zu einer Zentralstelle der Röntgenologie geworden ist. Bereits als Friedrich v. MÜLLER 1902 die Nachfolge von ZIEMSSEN antrat, war München und das Münchner Krankenhaus Ausgangsort der Röntgen-Medizin (J.v. BAUER). Er war sich der Aufgabe, die diese Tatsache stellte, voll bewußt. Er setzte sich mehrmals beim Magistrat ein und so wurde bereits 1906 das Röntgen-Laboratorium wesentlich vergrößert. F. MÜLLER erinnerte sich, daß Rieder bei den raschen Fortschritten der Röntgenologie alle paar Monate mit neuen Ansprüchen an Raum, Geld und Apparaturen an die Direktion herantrat. Dieser war es schwer genug, die wachsenden Ansprüche Rieders zu erfüllen.

In den Annalen der Städtischen Allgemeinen Krankenhäuser weist J.v. BAUER für 1900 RM 1027.10 an Röntgenografiekosten am Krankenhaus li. d.J. aus. 1901 beläuft sich der Betrag bereits fast auf das Dreifache. Ab 1914 erhielt RIEDER viermal RM 50.000.-- für die Beschaffung von Radium, damals ein sehr hoher Betrag.

Trotz allen Bemühungen entstand schon sehr bald wieder ein Engpaß in den räumlichen Verhältnissen der Röntgendiagnostik. Trotz des ungewöhnlich großen Aufwandes hinsichtlich der Einrichtung war die Anstalt kein echtes universales Zentralinstitut, sie versorgte nur das Städtische Krankenhaus li.d.J., dessen Fassade Abb. 2 zeigt, und zwar in der Form, wie sie zu RIEDERS Zeiten beschaffen war. Er beherbergte zwei interne und eine dermatologische Abteilung, zu denen später noch eine solche für Hals-, Nasen- und Ohrenkranke kam.

Abb. 2
Fassade des Altbaus des Krankenhauses links der Isar vor dem 2. Weltkrieg

Die Chirurgische Klinik hatte ihren eigenen Gebäudekomplex, ebenso die anderen Fächer. Sie besaß sehr frühzeitig, nämlich bereits 1896, ihre eigene Röntgenabteilung, die später unter GRASHEY, CHAOUL und KOHLER ebenfalls zu Weltruf gelangte. Sie blieb als Abteilung aber vom Klinikchef abhängig, während das RIEDER-Institut sich zu einer eigenen Klinik entwickelte. Dazu kam dann noch die Poliklinik im Reisingerianum.

DIE LEISTUNGEN RIEDERS UND SEINER MITARBEITER AUF DEM GEBIET DER RÖNTGENDIAGNOSTIK

Rieder war 1899 neben der Institutsleitung auch die neugeschaffene planmäßige Professur für Hydrotherapie, Mechanotherapie und Elektrotherapie übertragen worden. Er widmete seit dieser Zeit seine ganze Arbeitskraft der physikalischen Therapie und Röntgenologie. Letztere hatte in den späteren Jahren, etwa ab 1910, entschieden den Vorrang. Man sprach nur noch vom "Röntgenrieder". Die erste röntgenologische Arbeit RIEDERS wurde 1898 veröffentlicht, es war eine experimentelle Studie über die "Abtötung von Bakterien durch Röntgenstrahlen und verwandte Probleme". Er beschrieb bereits zu dieser Zeit die Röntgendermatitis und erbrachte den anschaulichen Nachweis der Proportionalität von biologischer Wirkung und Strahlendosis, eine Erkenntnis, deren konsequente Beachtung manche berufliche Strahlenschädigung der Röntgenologen verhindert hätte.

Die ersten röntgendiagnostischen Arbeiten befaßten sich noch mit morphologischen Beobachtungen an Knochenmißbildungen, wie z.B. die Mitteilung über ein gleichzeitiges Vorkommen von "Brachy- und Hyperphalangie an der Hand", oder die Verdoppelung der Endphalanx des Daumens". Sein eigentliches Ziel war es, die Röntgenologie auch in den Dienst der Diagnostik in der

Inneren Medizin zu stellen. Dabei stieß er auf große Schwierigkeiten, denn das erforderliche Wissen für einen verantwortungsbewußten Umgang mit der Röntgenstrahlung befand sich noch im Anfangsstadium und auch die vorhandene technische Apparatur genügte nur für die notdürftigsten Belange.

Die Bildqualität war durch die erforderliche lange Belichtungszeit erheblich beeinträchtigt, da die funktionellen Bewegungen der Organe die Randkonturen verwischten. Die erste Handaufnahme von FOMM wurde 12 Minuten belichtet. Auf diesem "Neuland" war gerade Prof. RIEDER aufgrund seiner "vorzüglichen internistisch klinischen Schulung" (GRASHEY) und seiner "Fähigkeit, praktisch-technische Dinge zu lösen" (FORSELL) geeignet, Pionierarbeit zu leisten. Zusammen mit dem Physiker Dr.phil. Josef ROSENTHAL, mit dem er über 30 Jahre loyal zusammenarbeitete, hat RIEDER konsequent und systematisch die technische Situation verbessert. Bis 1899 hatten RIEDER und ROSENTHAL ein Verfahren zur Verkürzung der Expositionszeit entwickelt, das für den Gebrauch in der praktischen Röntgendiagnostik geeignet war und damit die allgemeine Einführung sehr förderte. Sie bezeichneten es im "Lehrbuch für Röntgenkunde" von RIEDER und ROSENTHAL, Band II als Moment-Röntgen-Aufnahme (Aufnahme mit weniger als 1 Sekunde Belichtungszeit). Einige Zeit später bezeichneten sie Bilder mit mehr als 1/10 Sekunde Belichtungszeit als "Schnellaufnahmen", mit weniger als 1/10 Sekunde als Momentröntgenaufnahmen. RIEDER erläuterte 1899 die Bedeutung der Momentaufnahme in diagnostischer Hinsicht, in dem er eine Thoraxaufnahme im bisherigen Verfahren (6 Min. Belichtungszeit) zeigte, die infolge der Bewegung bei der Atmung nur sehr unklare Konturen aufweist. Demgegenüber sind auf der Momentaufnahme beim selben Patienten in prägnanter Schärfe die Konturen sowohl der sternalen als auch vertebralen Rippen

sowie die präzisen Konturen eines Geschoßes im Thoraxbereich sichtbar. Nur Herz und große Gefäße waren nicht völlig scharf dargestellt.

Die Momentaufnahme von RIEDER und ROSENTHAL war von weitreichender Bedeutung für die weitere Entwicklung der Röntgendiagnostik. Daher soll hier das Verfahren kurz geschildert werden, das RIEDER vor rund 70 Jahren beschrieben hatte: "Die technische Einrichtung besteht aus einem Volt-Ohm-Induktor von 60 cm Funkenlänge, einem elektrolytischen Unterbrecher sowie einer Volt-Ohm-ß-Röhre. Anstelle der bisher verwendeten Fotografischen Platte wird ein nur auf einer Seite mit Licht empfindlicher Emulsion belegter Film sowie 2 Verstärkungsschirme verwendet. Die Schichtseite des Filmes ist dem zu fotografierenden Objekt zugekehrt. Über und unter diesem Film wird je ein Verstärkungsschirm gelegt (Die Schichtseiten beider Schirme sind dem Film zugewendet). Der Film mit den beiden Verstärkungsschirmen wird in dreifaches lichtdichtes Papier gewickelt. Der Patient liegt mit der Bauch- oder Rückenseite auf der Filmplatte, oder der Film mit den beiden Verstärkungsschirmen wird einfach an den betreffenden Körperteil angelegt oder sonst wie in zweckmäßiger Weise fixiert. Hierauf wird der Strom einen Moment geöffnet und sofort wieder geschlossen. Dieses Öffnen und Schließen des Primär-Stromes geschieht mit Hilfe eines Moment-Drehschalters, wie solcher bei elektrischen Licht- und Kraftanlagen üblich ist" (Nach RIEDER und ROSENTHAL). Später wurde dieser Schalter durch eine rotierende Bleischeibe von 90 cm Durchmesser ersetzt, die mit einem Ausschnitt versehen war und sich zwischen Patient und Apparat befand. Damit konnte man gleichzeitig die Expositionszeit exakt messen.

Durch Verwendung dieses Schaltmechanismus sowie eines von ROSENTHAL neu entwickelten Universal-Induktors, den Prof. B. WALTER, Hamburg, in einer Fachzeitschrift schlichtweg als

"nichts anderes als eine technische Verirrung" hinstellte, gelang es RIEDER, Aufnahmen von 1/10 Sekunde Belichtungszeit zu schießen. Damit war die 1897 von STECHOW und anderen angegebene Methode, durch periodische Ausschaltung der Röntgenstrahlen für gewisse Atmungsphasen während längerer Expositionszeit bessere Zwerchfellbilder zu erzielen, abgelöst.

In einer Veröffentlichung in der Münchner Medizinischen Wochenschrift 1908 über "Neue Ausblicke auf die weitere Entwicklung der Röntgendiagnostik"von RIEDER lässt sich der Stand der Röntgendiagnostik nach erst rund 10 Jahren Entwicklung feststellen. Es wird die Schirmbilduntersuchung angeführt und weiterhin über die Vor- und Nachteile von Orthoröntgenographie* (Nahaufnahme, Fokusabstand 50 cm, Belichtung 1 Sekunde) und Teleröntgenographie (Fernaufnahme, Fokusabstand 70-100 cm, Belichtung 15 Sekunden) berichtet. Die Momentaufnahme wird als der wichtigste Fortschritt geschildert und als Beispiel die Diagnose eines Magen-Carzinoms angeführt, das erst sichtbar wurde, als das Bild nicht mehr durch peristaltische Wellen verwischt werden konnte. Auch die Dermatitis als unvermeidbare crux nach längeren Aufnahmen könne durch die Momentaufnahme verhindert werden.

RIEDER und ROSENTHAL standen ihrer eigenen Arbeit stets kritisch gegenüber. So veröffentlichten sie z.B. einen Aufsatz über "Eine weitere Verkürzung der Aufnahmezeit auf 1/3600 Sek., erwähnen aber gleichzeitig, daß diese weitere Verkürzung vorerst nur wissenschaftliches Interesse habe und erst dann für die Praxis interessant werden könne, wenn es damit gelänge, kinematographische Serien eines Bewegungsablaufes aufzunehmen. Die Momentaufnahme brachte für Rieder die Möglichkeit, sich mit einem Gebiet röntgenologisch zu beschäftigen, dem er als Internist schon immer sehr nahe gestanden hatte: der Röntgenuntersuchung des Brustraumes. Inzwischen hatte er

*Als Orthoröntgenographie, auch Orthodiagraphie wurde 1902 von MORITZ die perspektivisch fehlerfreie Röntgendarstellung der Lage und Größe von Organen mittels parallelen Strahlen bezeichnet.

neben seinen anfangs erwähnten morphologischen Arbeiten bereits eine Reihe von grundlegenden Arbeiten veröffentlicht, so 1901 zusammen mit v. ZIEMSSEN den "Atlas der Röntgenographie in der inneren Medizin". Die damals noch unvermeidbare Unschärfe der Aufnahmen war durch eine vorzügliche Tiefdrucktechnik überbrückt.

In der Arbeit "Das Röntgenverfahren in der Internen Diagnostik" (1902) betonte RIEDER die Notwendigkeit und die Möglichkeit der Anwendung der Röntgendiagnostik. RIEDER veröffentlichte nun laufend seine neuen Erkenntnisse. Er schrieb 1902 über "Die Untersuchung der Brustorgane in verschiedenen Durchleuchtungsrichtungen" und schilderte später eine Verbesserung der Untersuchung durch Einschaltung von Bleiblenden in den Strahlengang, um divergierende Strahlen zu vermeiden. Die Ergebnisse seiner Lungendiagnostik standen zum Teil in erheblichem Widerspruch zur bisherigen Lehrmeinung, die größtenteils durch die Obduktionsbefunde der Pathologischen Anatomen entstanden war. So wies er 1906 auf die Möglichkeit hin, Lungenabszesse schon vor ihrem Durchbruch mit anschließender Entleerung zu diagnostizieren und vertrat die Anschauung, daß nicht alle von den Pathologischen Anatomen entdeckten Narben im Lungengewebe tuberkulösen Ursprunges seien, sondern viele Folgen eines Lungenabszesses. Er betonte dabei, daß das Röntgenbild ein wichtiges Bindeglied zwischen klinischen und anatomischen Befunden sei.

Diese Feststellungen RIEDERS bedeuteten den Anfang eines Jahre andauernden Kampfes um die Stellung der Röntgendiagnostik bei der Diagnose von Lungenkrankheiten. Auf dem 5. Tuberkulose-Ärztekongress in München 1908 demonstrierte RIEDER Bilder, mit denen er beweisen wollte, daß das Röntgenbild prädestiniert ist, kleinere und tiefere Lungenherde zu diagnostizieren. Er forderte die Untersuchung präoperativ zur Diagnose und Lokalisation, postoperativ zur Beurteilung der Heilung. In der

anschließenden Diskussion wurde er jedoch darauf hingewiesen, daß die Deutung seiner Bilder oft recht willkürlich sei und daß der Beweis erst durch die Pathologische Obduktion erbracht werden könne.

RIEDER ließ sich nicht beirren. Auf dem 4. Kongress der Deutschen Röntgengesellschaft in Berlin sprach er über die Möglichkeit der Frühdiagnose von Lungenkrankheiten und forderte bereits 1908 die röntgenologische Reihenuntersuchung in Armee und Heilstätten. 1910 betonte RIEDER auf mehreren Kongressen, daß "Kavernen, die gefürchteten Nebenprodukte der Tuberkulose, in all ihren Stadien der Röntgendiagnose zugänglich sind. Von besonderem Interesse seien die Kavernen bei beginnender Tuberkulose" (Frühkavernen).
Das bedeutete einen Stich ins Wespennest. RIEDER hatte damit der Lehrmeinung von Prof. LIEBERMEISTER, daß Kavernen stets ein Attribut weit fortgeschrittener Tuberkulose sei, sowie der allgemeinen röntgenologischen Auffassung seiner Zeit, daß die beschriebenen und vielerseits erkannten zirkumskripten rundlichen Aufhellungen im Lungengebiet, namentlich in den Spitzenbezirken, mit Kavernen nichts zu tun hätten, wenn man sie zur Zeit auch nicht erklären könne, deutlich widersprochen.

Auch RIEDER bediente sich zu dieser Zeit in dieser wissenschaftlichen Auseinandersetzung einer "deutlicheren" Sprache, in dem er von einigen einsichtsvollen Ärzten sprach, bis zu denen die Erkenntnis des diagnostischen Wertes der Röntgenuntersuchung schon gedrungen sei. Hier treten die Wesenszüge RIEDERS deutlich hervor, die ihn prädestinierten, auf seinem Gebiet wirklich Neues zu leisten. Er vertraute auf seine profunde Kenntnis der Inneren Medizin und auf die technische Qualität seiner Geräte. "Seine Arbeiten trugen alle den Charakter peinlicher, genauer, immer und immer wieder bestätigter Beobachtung, vorsichtiger Schlußfolgerung und exakter Beweisführung "(GRASHEY).

So war er nicht bereit, mit seiner Ansicht nach falschen Lehrmeinungen Kompromisse zu schließen.

Auf dem 6. Kongress der Deutschen Röntgengesellschaft 1900 hielt RIEDER das Hauptreferat mit dem Thema "Kavernen bei Anfangstuberkulose". Die Deutsche Röntgengesellschaft war 5 Jahre zuvor gegründet worden, und RIEDER war eines der neun Gründungsmitglieder. Er maß den Kongressen dieser Gesellschaft große Bedeutung zu und setzte große Hoffnungen auf sein gründlichst vorbereitetes Referat. Über das Ergebnis schrieb RIEDER selbst: "Diese meine Feststellungen wurden auf dem Röntgenkongress leider aber nicht anerkannt, beziehungsweise nicht gewürdigt, was mich so verdrossen hat, daß ich damals, ärgerlich wie ich war, ungesäumt nach München zurückreiste".

RIEDER hielt trotz allen Angriffen an seiner Anschauung fest. 18 Jahre später, auf der Tagung der Deutschen Tuberkuloseärzte in Bad-Wildbad 1928, hielt P. Krause einen Vortrag über die "Frühkaverne", die verschiedentlich "neuentdeckt" worden war, und wies dabei auf die Priorität RIEDERS auf diesem Gebiete hin. In seinem 1932 erschienenen Aufsatz "Historischer Rückblick auf den röntgenologischen Nachweis von Destruktionskavernen bei Anfangstuberkulose" konnte RIEDER noch einmal auf das Eindruckvollste beweisen, daß sowohl die Qualität der 1910 angefertigten Röntgenaufnahmen, als auch die Erklärungen dazu den 1928 gezeigten Bildern in nichts nachstanden.

Während seiner Arbeiten auf dem Gebiet der Lungendiagnostik hatte sich RIEDER zusammen mit ROSENTHAL laufend weiter mit der Verbesserung der technischen Aufnahmemöglichkeiten beschäftigt. Gösta FORSELL, ein Schüler und Verehrer Rieders,der ihn auf internationaler Ebene als wirklichen Röntgenpionier bezeichnete und ihm die Priorität an 3 wesentlichen Erfindungen in der Geschichte der Röntgendiagnostik zuschreibt, stellt fest:

"Die Methode, Aufnahmen in Sekundenbruchteilen zu schießen, war der Schlüssel für die nächsten beiden Erfindungen: Die Kinematographie und schließlich die Magenkontrastaufnahme".

Diese beiden Erfindungen wurden in enger Gemeinschaft entwickelt, und an beiden hatte neben RIEDER und ROSENTHAL Dr. Karl KAESTLE namhaften Anteil. Kaestle war ab 1905 in München tätig und auch lange Zeit Leiter der röntgenologischen Abteilung des Münchner Rot-Kreuz-Krankenhauses. Er starb am 27. Juni 1950 mit 77 Jahren an einem Milzsarkom, das durch Strahlenschädigung verursacht worden war.

Der Wunsch, die Bewegungen der Organe lückenlos aufzuzeichnen, d.h. kinematographische Bilderserien aufzunehmen, ist beinahe so alt, wie die Radiologie selbst. Bereits 1897 machte Mac INTYRE auf der Sitzung der Philosophischen Gesellschaft in Glasgow auf die Möglichkeit einer künstlichen Kinematographie aufmerksam, in dem Bilder v e r s c h i e d e n e r Phasen v e r s c h i e d e n e r Bewegungsabläufe aneinandergereiht photographiert werden. Es besteht Unklarheit darüber, ob er damals nur auf dieses Verfahren hingewiesen hatte, wie RIEDER einmal bemerkt hatte, oder ob er auch Bildserien vorlegte.

Die echte Kinematographie fordert möglichst viele Phasenbilder e i n e s Bewegungsablaufes. Um für das menschliche Auge ein kontinuierliches Bewegungsbild entstehen zu lassen, sind nach JANKER ca. 16 Bilder pro Sekunde erforderlich. Dazu bedarf es einer raschen Folge von Aufnahmen kürzester Belichtungszeit, sowie eines ebenso raschen Transportes des zu belichtenden Filmmaterials.
ROUX und BALTHAZARD machten 1896 bei Tierversuchen Aufnahmen auf einen 75 cm langen und 3 cm breiten Film, wobei sie in 10 Sekunden eine Aufnahme schossen. Auch der sehr originellen Methode von EYCKMANN, 1901, durch die Bewegung des Schildknorpels

des Patienten einen kurzen Stromstoß von 1/10000 Sekunde auslösen zu lassen, war wenig Erfolg beschieden. Er benötigte für ein Bild 130 Schluckakte und mußte seine Versuche nach 8 Tagen wegen Haarausfall und Erythem des Patienten abbrechen. CAVALLO brachte es 1909 in Paris auf 5 Bilder pro Sekunde. Prof. LEVY-DORN wies 1905 auf dem ersten Kongreß der Deutschen Röntgengesellschaft erneut auf die Bedeutung der zusammengesetzten künstlichen Kinematographie hin und demonstrierte sie.

Im gleichen Jahr veröffentlichten KAESTLE, RIEDER und ROSENTHAL ihre Arbeit über Röntgenkinematographie, die sie als erste echte Bioröntgenographie bezeichneten, d.h. eine genügende Anzahl von aufeinanderfolgenden Röntgenmomentaufnahmen eines in Bewegung befindlichen Organes während des einmaligen Ablaufs des Bewegungsvorganges. Sie wiesen auf die eindeutige Überlegenheit dieses Verfahrens gegenüber der Durchleuchtung (Röntgenoskopie) von Gelenks-, Atmungs- und Magenbeschwerden hin. Das indirekte Verfahren, wobei bei der Durchleuchtung das Schirmbild mit einer Kamera aufgenommen wird, war 1909 von BIALOKUR und KOHLER publiziert worden, hatte aber damals noch keine größere Anwendung gefunden.

Das Verfahren von KAESTLE, RIEDER und ROSENTHAL war das erste brauchbare Verfahren, direkte Röntgenkinematographische Serien anzufertigen, wobei die das Objekt durchdringenden Röntgenstrahlen direkt auf Platte oder Film fallen. Professer JANKER schreibt 1931 rückblickend: Ein besonderer Fortschritt gelang KAESTLE, RIEDER und ROSENTHAL 1909 mit der für damalige Zeiten erstaunlichen Serie von Magenaufnahmen im Abstand von 1 Sek.. So wertvoll diese Ergebnisse für das Studium der Magenperistaltik waren, so war es dennoch keine echte Kinematographie im heutigen Sinn, da man Kassetten benützte und manuell verschob, sondern lediglich eine rasche Serienaufnahme. Für eine kontinuierliche rasch intermittierende Bewegung waren Kassetten unbrauchbar, doch 1909 hatte nach ROSENTHAL die Röntgenkinematographie auf Filmbändern noch keine größere Anwendung gefunden.

Mit RIEDERS Röntgenkinematographie konnten die Bewegungsphasen noch nicht verschmelzen, doch RIEDER konnte damit den Bewegungsvorgang einwandfrei demonstrieren.

Der Bioröntgenograph von KAESTLE, RIEDER und ROSENTHAL arbeitete nach dem Fallkassettenprinzip. Das Aufnahmeverfahren ist im Lehrbuch von KAESTLE, RIEDER und ROSENTHAL Band I folgendermaßen beschrieben:

Zur kinematographischen Aufnahme wird die zu untersuchende Person wie zur Röntgenographischen Magenaufnahme vorbereitet. Bald nach Darreichung der Kontrastmahlzeit erfolgt die Aufnahme, und zwar sämtlicher Bilder in einer einzigen Atempause auf der Höhe des Inspiriums. Die zuletzt genannte Maßregel ist nötig, um die Magenbewegung rein, d.h. unbeeinflußt von der Atembewegung darzustellen. Während des Ablaufes eines Magenbewegungsvorganges - einer Peristole - , der in der Norm durchschnittlich 22 Sekunden beträgt, werden 12 Bilder aufgenommen. Der Apparat, mit dem dies geschieht, ist der Bioröntgenograph von RIEDER, ROSENTHAL und mir. Er besteht aus einem Kasten, gegen dessen für Röntgenstrahlen durchgängige Vorderwand sich der Kranke mit leichtem Druck anlehnt. Im Kasten stehen auf geeigneter Unterlage die mit Bleiplatten hinterlegten Filmkassetten, die durch Federkraft gegen die Vorderwand bewegt werden. Nach Belichtung der vordersten Platte wird diese automatisch auf Gleitschienen in einen unter dem Plattenkasten stehenden Sammelkasten befördert, während die zweite Kassette anstelle der ersten tritt. Bei einer Plattengröße von 18 x 24 leistet der Bioröntgenograph viermaligen Plattenwechsel in der Sekunde. Die Schnelligkeit des Plattenwechsels und die Belichtungsdauer werden selbsttätig geregelt und sind innerhalb weiter Grenzen wechselbar.

Dieses Verfahren war dem von BACHEM und GÜNTHER 1910 und dem von LEVY-DORN 1912 publizierten Polygramm deutlich überlegen,

das dadurch erhalten wird, daß das in Bewegung befindliche Organ in verschiedenen Phasen auf der gleichen Platte aufgenommen wurde, ohne daß man diese bewegt. KAESTLE gab 1913 noch ein Verfahren der "einfachen Magen-Bioröntgenographie" an, bei welchem die verschiedenen Phasen des bewegten Organes auf verschiedenen Stellen einer großen fotografischen Platte (40x50) dargestellt wurden.

Letztlich entscheidend waren jedoch nicht die technischen Neuerungen, sondern das was man damit in der Röntgendiagnostik erreichte. RIEDER hatte sich seit langem mit der Magen- und Darmdiagnostik beschäftigt, er hatte mit der Momentaufnahme und Kinematographie die Möglichkeit geschaffen, die bei der Durchleuchtung beobachteten Vorgänge zu objektivieren, und er hatte nach langen Versuchen noch ein anderes Problem bewältigt: die röntgenologische Darstellung der Verdauungsorgane, die auf Grund des mit ihrer Umgebung gleichen Strahlenabsortionsvermögens bisher nicht dargestellt werden konnten. Ausnahmen bildeten lediglich bestimmte gasgefüllte Teile von Magen und Darm.

RIEDER brachte erstmals den ganzen menschlichen Magen röntgenologisch zur Darstellung, indem er seine Patienten einen Kontrastbrei essen ließ, die RIEDER-MAHLZEIT. Die Geschichte der Kontrastdarstellung der menschlichen Organe vor RIEDERS Zeiten und durch RIEDER wurde bereits von zahlreichen Autoren (STRUAD-STEIN, LOICHINGER, STIEVE, RAUCH) ausführlich dargelegt. Der Vollständigkeit halber seien hier die entsprechenden Zeilen aus H. RAUCH's Arbeit wiedergegeben:
Da den damaligen Röntgenologen die Darstellung von organischen Veränderungen, insbesondere Stenosen, noch nicht bekannt war, richteten sich die Versuche nur dahingehend aus, die Lokalisation einer Stenose röntgenologisch festzulegen. Zu diesem Zwecke wurden bereits vor RIEDER Versuche unternommen mittels schattengebender Materie ihre Darstellung zu erreichen.

Am Versuchstier wurden Bleiacetatfüllungen des Magens vorgenommen, von anderen Untersuchern wurden Metallspiralen eingeführt, 1896 gab der amerikanische Physiologe H.P. BOWDITSCH die Anregung, die Bewegungen des Verdauungskanals beim Versuchstier mit Hilfe einer Kontrastfüllung zu studieren.
CANNON und WILLIAMS führten daraufhin 1899 Untersuchungen an Kindern durch, denen eine Wismut-Mahlzeit als Kontrastmittel verabreicht wurde. Die Aufnahmen waren aber technisch schlecht, über eine Fortsetzung der Versuche und ihre praktische Anwendung wurde weiterhin nichts mehr bekannt. Diese in Amerika durchgeführten Untersuchungen waren RIEDER nicht bekannt. J. LOSSEN konnte 1903 mit 20-25 gr Bismutum-subnitricum und einigen Esslöffeln Kartoffelbrei eine Oesophagusdarstellung machen. Abgesehen von gewissen Einzelerfolgen fanden aber diese Untersuchungen keine Beachtung. Auch die Aufhellung des Mageninnenraums mittels Luftaufblasung durch die Magensonde war keine brauchbare Methode, da sich die unteren Magenabschnitte nicht entfalteten und lediglich die Darstellung des Fundus am stehenden Patienten möglich war, außerdem möglicherweise die Perforation eines Magengeschwürs in Kauf genommen werden mußte.

Die Entdeckung seiner Methodik verdankt RIEDER eigentlich einem Zufall, die Dank seiner guten Beobachtungsgabe zur Vervollkommnung gebracht wurde. In seiner Abwesenheit wurde am Institut eine Beckenaufnahme gemacht, auf der eigenartige Schatten zu sehen waren, die bis dahin nicht bekannt waren. RIEDER's Gehilfe, der bereits erwähnte Röntgen-Josef, merkte, daß hier ein besonderer Befund vorlag und legte sie RIEDER nach seiner Rückkehr vor. Dieser erkannte hierin den kontrastgefüllten Dickdarm. Nachforschungen ergaben, daß der Patient wegen eines ulcus ventriculi drei mal täglich einen Teelöffel Wismut-Pulver, einer damals üblichen Behandlung bei Magengeschwür, bekommen hatte. Die hiermit bestehende Möglichkeit, den Magen-Darm-Kanal unter natürlichen Bedingungen darzustellen, wurde von RIEDER

genützt und er versuchte, unter physiologischen Bedingungen den Magen-Darm-Kanal sichtbar zu machen. Zu diesem Zweck ging er systematisch daran, eine Kontrast-Mahlzeit herzustellen. Nach Vermengung physiologischer Nahrungsmittel mit Wismut-Aufschwemmungen gelang es ihm nach vielen Versuchen, eine völlig gefahrlose "Rieder-Mahlzeit" herzustellen, wobei ihm seine Frau in der Zubereitung und als Röntgen-Assistentin hilfreich zur Hand ging. Als er sich von der Brauchbarkeit seiner Methode überzeugt hatte, trat er im Jahre 1904 in einem Vortrag vor der Gesellschaft für Morphologie und Physiologie in München an die Öffentlichkeit. Kurze Zeit danach erschien in der Zeitschrift "Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen" seine berühmt gewordene Publikation "Beiträge zur Topographie des Magen-Darm-Kanals beim lebenden Menschen nebst Untersuchungen über den zeitlichen Ablauf der Verdauung".

Wegen ihrer Bedeutung sei die R i e d e r - M a h l z e i t und die Untersuchungstechnik von damals im Wortlaut geschildert: "Bei der Zufuhr per Os wurden die zu verwendenden Nahrungsmittel (Mehlbrei, Kartoffelbrei, Milch, Fleischpürree) in einer Menge von etwa 0,4 kg nach inniger Vermischung derselben (unter Zusatz von Milch) mit 2-3 Esslöffeln Bismutum subnitricum (ca. 30 gr) dem Magen-Darm-Kanal einverleibt und nun in gewissen Zeitabschnitten der Plattengröße 40 x 50 cm entsprechende Röntgenaufnahmen des Rumpfes vorgenommen. Bei der rektalen Zufuhr wurde eine Mischung von ca. 1000 ccm Wasser oder Milch mit 100 gr Bismutum subnitricum verwendet, und zwar wurde diese Darmeingießung bei Rücken- oder Seitenlage des Patienten ausgeführt. Die Röntgenaufnahme wurde zweckmäßig erst einige Minuten nach Verabreichung des Darmeinlaufs vorgenommen, um die Sedimentierung des schwereren Wismut-Salzes in die Haustren abzuwarten. Die Aufnahme war stets bei aufrechter Stellung der Untersuchungsperson (im Stehen oder Sitzen) während der Atempause in Inspirationsstellung vorgenommen worden.

1905 war in Berlin der erste Kongress der Deutschen Röntgengesellschaft und auf der damit verbundenen Ausstellung waren der Glanzpunkt die Magen-Darm-Aufnahmen, die RIEDER durch seine Methode 1904 erzielt hatte. Die hier vorgewiesenen Röntgenaufnahmen waren für die Morphologie und Physiologie des Magen-Darmtraktes revolutionierend und wurden allseits mit Begeisterung anerkannt.

Der unbestreitbare Verdienst RIEDER's ist es, daß größere Wismutmengen systematisch für die Zwecke der Röntgenoskopie und Röntgenphotographie des Magens und Darmes verwendet wurden, daß das Verfahren zur Methode ausgebildet wurde. Die Bedeutung der Rieder-Mahlzeit wird durch einige Worte von Amerikas größtem Röntgenologen Charles L. LEONARD klar "Die Rieder-Mahlzeit (Rieders opaque meal) ist der Scheidepunkt von den einfachen Methoden der Radiografie. Auf sie ist die gesamte Struktur der röntgenologischen Untersuchung des Magens und der Därme aufgebaut". (Im amerikanischen journal of röntgenologie, 1913) (nach FORSELL).

Als Kontrastmittel verwandte man überall Wismut-subnitratpaste, das als völlig ungefährlich galt und als Begleiterscheinungen allenfalls gelegentlich Obstipationen verursachen sollte. Trotzdem hatte RIEDER bereits 1907 vor einer zu ausgedehnten Gabe von Wismut-subnitrat gewarnt, wenn nicht unmittelbar anschließend eine Operation beabsichtigt sei, da Wismut-Verbindungen möglicherweise im Verdauungstrakt mancher Patienten ihre Indifferenz und chemische Beständigkeit verlieren könnten. Tatsächlich wies HEFFTER einige Zeit später die Giftigkeit hauptsächlich der Nitratkomponente von Bismutum-subnitricum nach, nachdem einige Kontrastuntersuchungen bei Kindern letalen Ausgang hatten. KAESTLE benützte zur Entgiftung und Streckung

zuerst Bolus-Alba (Kaolin), dann die geglühten Oxyde des Zirkons und Thors, die als "Kontrastin" weit verbreitet benützt wurden, und keine Giftigkeit bei eben so guter Kontrastwirkung wie Wismut hatten.
RIEDER gab 1925 ein Barium-Mehlmus, bestehend aus 50 gr Barium sulfuricum mit 200 gr. Mehlbrei und einigen Tropfen Himbeersaft an. Zu Studien für die Arbeit "Peristaltik und Antiperistaltik" benützte er 1927 Bariumsulfat-Kügelchen "mit feiner Bratwursthaut überzogen".

Die wissenschaftlichen Ergebnisse der kombinierten Anwendung von Kinematographie und Kontrastfüllung brachten für RIEDER eine Vielzahl von wertvollen wissenschaftlichen Entdeckungen. RIEDER konnte bereits 1904 auf Grund seiner technischen Errungenschaften "von der bis dahin üblichen deskriptiven Röntgenologie zur funktionellen Physiologie und Pathologie" (STIEVE) übergehen. Eine Fülle bedeutender Arbeiten über Magen- und Darmdiagnostik erschien ab 1904. RIEDER scheute sich darin nicht, bedeutende Lehrmeinungen anzugreifen, wie die bis dahin geltende Ansicht von der horizontalen Lage des Magens nach LUSCHKA und HYRTL. Entgegen ihrer Ansicht stellte er fest, daß der Magen bei mäßiger Füllung annähernd vertikal stehe. Er setzte sich mit HOLZKNECHT und GROEDEL über die sogenannte normale Magenform des gesunden Menschen auseinander und widersprach entschieden den Kapazitäten KAUFFMANN und HOLZKNECHT, die auf Grund von Durchleuchtungsbefunden eine totale periodisch auftretende Abschnürung des Antrum pylori als Effekt eines Sphinkter antri beschrieben hatten. Demgegenüber stellte er fest: "Die bioröntgenographische Untersuchung zeigt, daß eine völlige Trennung des Magens in 2 Teile im Verlauf der Verdauungstätigkeit nicht vorkommt und daß es ein streng lokalisiertes Antrum pylori im früheren Sinne nicht gibt".*

*FORSELL hat später mit vergleichenden anatomischen und röntgenologischen Untersuchungen dieses Problem zur Abklärung gebracht

KAESTLE, RIEDER und ROSENTHAL entwickelten abweichend vom "Polygramm" LEVY-DORNS u.a. ein Verfahren, die Konturpausen einer kinematographischen Serie nachträglich übereinander zu zeichnen. Sie schossen auch dafür 12 Aufnahmen während einer Magenbewegungsphase von 22 Sekunden Dauer. "Die Übereinanderzeichnung ergibt ein beeindruckendes Bild" (KAESTLE). Auf Grund einer solchen Übereinanderzeichnung, die von der eines normalen Magens abwich, diagnostizierte RIEDER bei einem Patienten, der längere Zeit an unklaren Beschwerden litt, einen "infiltrierenden Magenkrebs" der Pylorusgegend (KAESTLE). Diese Diagnose wurde später durch Sektion bestätigt.

Es würde hier zu weit führen, sämtliche Arbeiten RIEDER's chronologisch aufzuführen. Sie wurden in den "Fortschritten auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen" 1933, Band 47,5 von Prof. G. BOEHM zusammengestellt. Allein auf dem Gebiete der Röntgendiagnostik erschienen über 80 Arbeiten, zusätzlich verschiedene Referate, die in medizinischen Zeitschriften nachgedruckt wurden.

Besonders zu erwähnen ist sein Bemühen um ein Verständnis der Röntgenologie bei den zukünftigen Ärzten: Er verfaßte 1913 zusammen mit ROSENTHAL, KAESTLE, HAMMER und vielen anderen seiner Mitarbeiter und Schüler ein didaktisch und inhaltsmäßig hervorragendes Lehrbuch, das in mehreren Auflagen erschien. Er hielt bereits 1898 eine Vorlesung "Kurs der Röntgendiagnostik und Elektrodiagnostik- und Elektrotherapie", ab 1913 las er gemeinsam mit Prof. GRASHEY zusätzlich "Überblick über die Leistungen des Röntgenverfahrens auf dem Gebiet der Chirurgie und inneren Medizin".

RIEDER gab durch seine Arbeiten und seine Entwicklungen der Röntgenologie wohl den entscheidensten Impuls. Das später

nach ihm benannte Institut wurde unter seiner Leitung zu einem der bedeutendsten überhaupt. Als gelegentliche Mitarbeiter RIEDER's werden in einer bei KERSCHENSTEINER angeführten Notiz unter anderen die beiden GROEDEL, der eine bekannt durch das Groedel'sche "Lehrbuch der Röntgendiagnostik", und DIETLEN genannt, dessen Tabellen der röntgenologischen Herzmessung noch heute verwendet werden. Schüler Rieders waren HAMMER, der später das Röntgen-Institut des Städtischen Krankenhauses in Nürnberg zu einem der größten und bedeutendsten in Süddeutschland entwickelt hat, und GOTTHARDT, welcher nach GRASHEY das Röntgen-Zentralinstitut im Krankenhaus München-Schwabing betreute und nach Übernahme des Krankenhauses München-Schwabing durch die Besatzungsmacht 1948/50 das Röntgeninstitut des Krankenhauses rechts der Isar leitete. Ferner zählten sich u.a. hierzu STUMPF, von dem später die Rede sein wird, KAESTLE, der bereits erwähnt wurde und der neben den angeführten Arbeiten die Röntgenologie konsequent auf die Silikoseforschung anwandte, und LOICHINGER, dem wir neben mehreren größeren Arbeiten zusammen mit RIEDER eine kritische Studie zur Geschichte der röntgenologischen Magen-Darm-Untersuchungen verdanken(1939).

BOEHM, der Oberarzt der Friedrich von Müller'schen Klinik, später der Nachfolger Rieders, kann ebenfalls als sein Schüler bezeichnet werden; er arbeitete viel in seinem Institut ohne ihm aber direkt zu unterstehen.

Ebenfalls zu seinen Schülern zählten sich: BELA ALEXANDER, Budapset; GÖSTA FORSSELL, Stockholm; Carlo SCHWARZENBERG, Chile; auch Hans MEYER, Max DAHM, Dittrich GEBHARD und WENDLAND zählten dazu.

Abb.3

Hermann RIEDER im Kreise seiner Mitarbeiter (um 1923)
in der ersten Reihe von links nach rechts:
Gotthard RIEDER, der Röntgen-Josef, BOEHM, HAMMER

RIEDER wurden auf Grund seiner hervorragenden Arbeiten viele Ehrungen zuteil: so wurden ihm die Ehrenmitgliedschaft der Deutschen Röntgen-Gesellschaft 1921 zugesprochen und anläßlich seines 70. Geburtstages 1928 die von seinen Schülern auf Anregung Hans MEYERS durch die Röntgen-Gesellschaft gestiftete Rieder-Medaille verliehen.

1924 war RIEDER in den Ruhestand getreten. Am 27.Oktober 1932 starb Rieder still und zurückgezogen in München.

DIE ENTWICKLUNG DES INSTITUTS BIS ZUM KRIEG

1923 übernahm Gottfried BOEHM, der sich, wie bereits erwähnt, selbst zu den Schülern RIEDER's zählte, kommissarisch das Institut.

BOEHM hatte seine Schul- und Studienjahre im wesentlichen in Leipzig verbracht, wohin sein Vater zuletzt als Pharmakologe berufen war. Ab 1906 verlegte er sein Arbeitsfeld nach München, das ihm zur zweiten und eigentlichen Heimat wurde. 1907 wurde er Assistent des bekannten Internisten Geheimrat Friedrich MÜLLER, Nachfolger von ZIEMSSEN als Krankenhausdirektor am Krankenhaus li. der I. und Chefarzt der II. Med. Klinik, und gleichzeitig wurde er Mitarbeiter von RIEDER. Er habilitierte sich 1913 nach Studienaufenthalten in Frankreich und England über ein röntgenologisch-physiologisches Thema, die Dickdarmfunktion, einem Arbeitsgebiet, aus dem auch die Entdeckung und Erklärung des Boehm-Cannonschen Punktes im Transversum hervorgegangen ist. Ein weiteres Gebiet seiner forschenden Arbeit war die Röntgenphysiologie des Oesophagus. Er wurde 1916 Oberarzt bei Friedrich v. MÜLLER. In dieser Eigenschaft mußte er häufig bei der Erledigung der Direktionsgeschäfte des Krankenhauses einspringen, da Geheimrat Müller zahlreiche andere Verpflichtungen, darunter einige Zeit das Rektorat der Universität, oblagen. 1924 wurde er zum Nachfolger RIEDER's als ao. Professor und Institutsvorstand berufen und übernahm im Universitätsunterricht dessen Lehrgebiete, gleichzeitig mit der Verpflichtung wie RIEDER, außer der physikalischen Therapie die Anwendung der Röntgenstrahlen in Diagnostik und Therapie in Unterricht und Forschung mit zu vertreten. Für den städtischen Bereich war er Chefarzt der phys.therapeutischen Anstalt.

Bereits 1923 war es BOEHM mit viel Verhandlungsgeschick gelungen, entsprechend dem Vorbild der beiden Medizinischen Abteilungen des Städtischen Krankenhauses, dem städtischen Teil des Instituts einen staatlichen Teil anzugliedern. Die Aufgaben des Instituts teilten sich nun folgendermaßen:

Der städtische Teil diente in erster Linie der radiologischen und physikalisch-therapeutischen Versorgung (im sog. Zentralbad) mit Ausnahme der Separat-Patienten im röntgendiagnostischen Sektor soweit es sich nicht um tomographische Untersuchungen etc. handelte, wofür die kleineren Röntgenabteilungen der Kliniken nicht eingerichtet waren, und der Hals-, Nasen- und Ohrenabteilung, stellte aber herkömmlich und abmachungsgemäß sein großes Krankengut, in diesem Falle das große Material an Röntgenaufnahmen, der staatlichen Abteilung zur wissenschaftlichen Auswertung sowie seine Räume für Praktika an Kranken für Studenten und Fortbildungszwecke zur Verfügung.

Der staatliche Teil hatte außer der wenig ins Gewicht fallenden röntgendiagnostischen Versorgung eines der medizinischen Ambulatorien, die ja ebenfalls nicht zum Krankenhaus sondern zur Universität gehörten und die mehr der Übung der wissenschaftlichen Assistenten in der Untersuchungstechnik dienten, die eigentlichen lehr- und wissenschaftlichen Aufgaben, z.B. viele Jahre hindurch die Entwicklung der Röntgenkymographie. Zum Arbeitsgebiet des staatlichen Teils gehörte ferner die balneologische Forschung, die Verwaltung und Betreuung der von BOEHM gegründeten staatlichen Schule für Krankengymnastik und die Aufsicht über die staatlich anerkannten Kurse zur Ausbildung von Massagekräften sowie der staatlichen Schule für medizinische Bademeister.

Die Zusammenarbeit mit der Stadt als dem Krankenhausträger war meist optimal. Dies nicht nur der Leistungen wegen, sondern auch deshalb, weil dieses Institut von der Mitte der dreißiger Jahre ab im Gegensatz zu anderen Abteilungen scharf zwischen Krankenhausbedarf und Forschungsbedarf unterschied. Der städtische Oberarzt hatte jeweils durch persönliche Unterschrift dafür zu bürgen, daß es sich bei den bei der Stadt angemeldeten Bestellungen um für das Krankenhaus notwendige Beschaffungen handelte. Forschungsaufgaben wurden aus dem staatlichen Etat der Universität oder anderen zusätzlichen Quellen bestritten.

Man sagte damals mit einem gewissen Recht, daß jeder neu berufene Ordinarius am Krankenhaus li. d.I. zunächst einmal 5 Jahre brauche, um mit den Zuständigkeiten vertraut zu werden, daß er sich aber bis dahin mit allen Instanzen verfeindet hätte. Dies kam beim Rieder-Institut in Wegfall, da ja BOEHM bereits vor seiner Berufung an das Institut viele Jahre im Haus tätig gewesen war.

BOEHM bemühte sich mit großem Erfolg um den Ausbau des Instituts, das bei RIEDER in den wirtschaftlich turbulenten Jahren nach dem 1. Weltkrieg nicht immer auf voller Höhe gehalten werden konnte (EKERT). Die Röntgendiagnostikabteilung wurde auf einen etwa vierfachen Raumumfang vergrößert, nachdem die dermatologische Abteilung aus dem Krankenhaus ausgezogen war. Der Ausbau beinhaltete auch Station 22 zur Unterbringung von klinischen Patienten, hauptsächlich für strahlentherapeutische Zwecke. Die erste Möglichkeit zur stationären Betreuung verdankte BOEHM Friedrich v. MÜLLER, der ihm eine Reihe von Betten bereits 1924 überließ. Später kamen einige Zimmer der Station 17 und eine Abteilung des damaligen dermatologischen Krankenhauses dazu (Stat.22). Der gesamte Umbau der röntgen-

diagnostischen Abteilung geschah seinerzeit nach modernsten Gesichtspunkten und wurde bereits von Friedrich EKERT und anderen detailliert beschrieben.

BOEHM entsprach nach Auffassung von EKERT mehr dem Typ des extrovertierten Weltmanns und Diplomaten. "Für ihn war die Wissenschaft nicht Lebensinhalt ersten Ranges, sondern eine Lebensform unter anderen. Er war ein Meister im Umgang mit Menschen aller Art, ob es sich um Angehörige des ehemaligen Königshauses, um Großindustrielle oder Gebirgler handelte."

Abb.4

BOEHM, Aufnahme um ca. 1950

Er war, das sollte die Zukunft beweisen, der richtige Mann, um RIEDER's Werk zu verteidigen, denn seine Zeit wurde unversehens eine Kampfzeit um den Bestand des Instituts.
Friedrich EKERT schildert die Vorgänge der damaligen Zeit: Für die Direktoren ZIEMSSEN, BAUER und Friedrich MÜLLER war die Selbständigkeit des Rieder-Instituts sozusagen sacrosankt.

Zwar hatte die interne Klinik v. ROMBERG's eine eigene kleine Röntgendiagnostik-Abteilung für wissenschaftliche Aufgaben und für Separat- und Sonderfälle sowie für die Ambulanz der Univ. Klinik, das große Krankengut der städt. Krankenhausabteilungen ging jedoch durch die Röntgenabteilung des Instituts für Physikalische Therapie und Röntgenologie.

Die inzwischen neu berufenen internistischen Klinik-Chefs, besonders SCHITTENHELM, verlangten aber die Aufteilung der Röntgenologie des Hauses auf die beiden internen Abteilungen. Der Kampf war sehr hart, die Gegenseite wurde von mächtigen Persönlichkeiten der NSDAP unterstützt. Auch innerhalb der Radiologen bildete sich eine Front gegen BOEHM, in der irrigen Annahme, daß man nur BOEHM durch eine andere Persönlichkeit ersetzt haben wolle. Daß es aber nur um die Aufteilung ging, ist daraus ersichtlich, daß nach BOEHM's Tod der Kampf um dieses Ziel erneut auf das heftigste entbrannte, wie später noch berichtet wird. Nur eine so gewandte und diplomatische Persönlichkeit wie BOEHM konnte diese Auseinandersetzung, die mehrmals für ihn verloren schien, bestehen, zumal auch zu seinen Patienten einflußreiche Persönlichkeiten zählten.

1939 war der Weiterbestand des Instituts zunächst einmal gesichert. SCHITTENHELM hatte für die II. Med. Klinik analog der anderen internen Klinik ein Röntgenzimmer für Separatfälle und wissenschaftliche Untersuchungen erhalten.

Im Gegensatz zu RIEDER blieb BOEHM als ao. Professor für Hydrotherapie, Mechanotherapie und Elektrotherapie, obwohl er röntgenologisch durchaus erfahren war, auch auf seinem neuen Posten in erster Linie Internist, was ihm in Radiologenkreisen vielfach übelgenommen wurde. Er hatte sich bereits während seiner Volontärzeit mit der physikalischen Therapie und Balneologie vertraut gemacht und machte sich nun zur Aufgabe, mit Hilfe der Röntgendiagnostik diese Behandlungsarten wissenschaftlich noch intensiver zu begründen und auszubauen.

So trat er selbst auf dem radiologischen Sektor verhältnismäßig wenig in Erscheinung. 1926 beschrieb er zusammen mit O. KÜHNE einen Fall von deutlich dargestelltem Lungeninfarkt im Röntgenbild, später noch einige andere Aufstellungen von diagnostischen Besonderheiten, weiterhin veröffentlichte er mehrere Berichte zur Institutsgeschichte und zahlreiche Abhandlungen über die physikalische Therapie und Krankengymnastik. Sein Antrag auf Umbenennung der alten Lehrstuhlbezeichnung entsprechend dem Namen des Instituts auf das Fach der "Physikalischen Therapie und Röntgenologie" wurde noch 1952 ausdrücklich von der Fakultät abgelehnt.

Vielleicht gelang es ihm gerade wegen seiner Zurückhaltung, dem Institut eine zeitgerechte Form zu geben: er regte seine Mitarbeiter zur Forschung in Gruppenarbeit an und förderte ihre Forschungen mit ungewöhnlicher Großzügigkeit. Zwei Mitarbeiter waren es vor allem, die das Institut in der Zeit bis zum 2. Weltkrieg und auch noch danach prägten: Pleikart STUMPF und Friedrich EKERT.

DIE ARBEIT UNTER BOEHM'S LEITUNG

Pleikart STUMPF, geb. 1888, war im 1. Weltkrieg Augenarzt, kam dann mit RIEDER in Kontakt und wurde einige Zeit später Leiter der radiologischen Abteilung des Steckschußlazaretts in München unter Christoph MÜLLER und GRASHEY. Daneben baute er sich eine eigene Praxis mit röntgentechnischem Labor auf, in der auch die ersten größeren röntgenologischen Arbeiten mit eigenen Mitteln durchgeführt wurden. Später wurde aus dem Labor mit Hilfe seines Bruders, Ing,E, STUMPF und Ing. Friedrich JANUS die bekannte Elektromedizinische Werkstätte, die noch heute in Landau an der Isar besteht.

STUMPF entwickelte zahlreiche wertvolle technische Neuerungen auf dem Gebiet der Röntgendiagnostik, speziell auch zur Steckschusslokalisation. Erwähnt seien nur der "Parvograph", der "Aufheller", das "Stumpf'sche Stereobinokel" sowie die Entwicklung der Densographie. Einzelheiten über diese Erfingungen sind bei K. WALTHER in den "Röntgenblättern" nachzulesen. Die Erfindung, die seinen Namen vor allem weit ins Ausland trug, war es auch, die seinen Namen mit der "Ära-Boehm" im Rieder-Institut untrennbar verbindet. BOEHM ermöglichte STUMPF 1931 die Habilitation und förderte ihn beim Ausbau der Röntgenkymographie. Dies war insofern schwierig, als STUMPF Externer war und auch später als wissenschaftlicher Assistent des staatlichen Universitäts-Instituts seine Kassenpraxis beibehielt. Nur eine so souveräne Persönlichkeit wie BOEHM konnte es wagen, diese Doppeltätigkeit zu decken. Er hat STUMPF, der von Haus aus Augenarzt war, auch in internistischer Hinsicht bei seinen kymographischen Arbeiten häufig beraten. Seine frühere augenärztliche Tätigkeit kam der Röntgenologie später sowohl für die Entwicklung der stereoskopischen Röntgendiagnostik von Fremdkörpern zu gute als auch bei der Fremdkörperdiagnostik am Auge.

P. STUMPF war von 1928 bis 1934 wissenschaftlicher Assistent bei BOEHM, er habilitierte sich 1931 und wurde 1936 apl. Professor für Röntgenologie und physikalische Therapie. Er entwickelte die von Bronislaw SABAT erstmals 1911 in polnischer Sprache veröffentlichte und dann unabhängig von letzterem 1912 von Theodor GÖTT und Josef ROSENTHAL bearbeitete und als "Kymographie" auf Münchner Boden erstmals terminologisch erfaßte Methodik unter Bereicherung zahlreicher Details zu einem speziellen Verfahren: der Stumpf'schen Flächen- und Stufenkymographie, einem bewegungsgraphischen Verfahren mit gleichzeitiger Festhaltung des Gesamtorganismus.

Die Grundeinrichtung der Stumpf'schen Flächenkymographie besteht in folgendem:

Das Kernstück ist eine Rasterplatte aus röntgenstrahlenundurchlässigem Material, mit einer größeren Zahl feiner, querverlaufender, offener paralleler Schlitze, für die Herzkympgraphie in 12 mm Abstand. Bei der meist üblichen Methode, der Herzflächenkymographie, durchläuft diese Rasterplatte, angeordnet zwischen Patient und Röntgenfilm, bei der Aufnahme craniokaudal knapp die Strecke des Schlitzabstandes, in der Regel in etwa 2,o Sekunden. Dadurch kommen auf dem Film sowohl die Umrißlinien des Herzens wie, in jedem Streifen synchronisiert, einige Herzrand- resp. Gefäßrandbewegungen zur Abbildung, wo immer ein Schlitz den Herzrand schneidet. Man kann so synchrone Bewegungsvorgänge, allerdings nur die Komponente in der Schlitzrichtung, in den verschiedenen Herz- und Gefäßbandabschnitten vergleichen, u.a. auch Dichteunterschiede feststellen und mit einigen Einschränkungen an Hand der Form der Bewegungszacken feststellen, welcher Teil des Herzens an der interessierenden Stelle den Rand bildet.

STUMPF hat die Kymographie noch in anderen Richtungen ausgebaut, worauf an dieser Stelle im einzelnen nicht eingegangen werden soll; es sei nur erwähnt, daß sich vermittels des Stumpfschen Kymoskops bei geänderter kymographischer Aufnahmetechnik eine einzige Kymoaufnahme beliebig lang als Bewegungsbild reproduzieren und auch kinematographieren läßt. Der Haupttail dieser Arbeit war 1936 abgeschlossen, als das Standartwerk der Stumpfschen Kymographie, die "Röntgenkymographie und Bewegungslehre innerer Organe" von STUMPF, WEBER, WELTZ und einigen anderen Mitarbeitern erschien. Es ist in diesem Werk außer der Kymographie des Herzens diejenige der Lungen und des Zwerchfells bei der Atmung, der Bewegungen der substernalen Struma, des Magens, des Darms sowie des uropoetischen Systems behandelt.

Um 1930 arbeitete mit STUMPF Max DAHM zusammen, der in zahlreichen, äußersten gründlichem Arbeiten die Kymographie experimentell anwandte. Er schrieb auch das Kapitel über "Bewegungen der Speiseröhre, des Zwerchfells und des Mediastinums bei der Atembewegung" im Lehrbuch von STUMPF, WEBER, WELTZ. Die fruchtbare Zusammenarbeit mit Dahm fand später leider kein ganz harmonisches Ende.
Weitere Mitarbeiter STUMPFS waren GOTTHARDT, (Rieder-Schüler und Oberarzt bei Boehm) außerdem GRASSER, HELMREICH, QUIEDT.

Den bedeutendsten Einfluß auf die Entwicklung des Rieder-Instituts in den 30iger Jahren hatte Dozent Dr.Friedrich EKERT, der ab 1930 bei BOEHM tätig war.
EKERT stammt aus einer angesehenen Nürnberger Familie. Sein Vater, Jakob E., war Gründer und Leiter einer Mehrzahl karikativer Krankenanstalten und Einrichtungen. Sie bestehen z.T. heute noch. In Nürnberg verbrachte er seine Jugend, besuchte von 1910 - 1918 das Nürnberger Humanistische Gymnasium und begann anschließend mit dem Medizinstudium in Erlangen. Die schlechten wirtschaftlichen Verhältnisse der frühen zwanziger Jahre zwangen ihn, sein Studium zeitweise zu unterbrechen, so daß er die Studienzeit erst 1926 in München abschließen konnte. Er hatte nicht nur medizinische Fächer belegt, sondern er besuchte u.a. auch die bekannten kunstgeschichtlichen Vorlesungen WÖLFFLINS und die allgemein als brillant bekannten Kollegs KUTSCHERS. Nach dem Staatsexamen trat er zunächst eine Medizinalpraktikantenstelle an der II. Medizinischen Klinik (Prof. v. MÜLLER) der Universität München an und setzte anschließend hier seine Tätigkeit bis zur Ausbildung zum Fachinternisten fort. Als 1930 bei BOEHM im Rieder-Institut eine Assistentenstelle zu besetzen war, siedelte EKERT an das Institut für Physikalische Therapie und Röntgenologie über, holte 1936 seine Promotion auf Empfehlungen BOEHMS bei GROBER in Jena nach und wurde schließlich BOEHMS Oberarzt.

EKERT und BOEHM ergänzten sich in geradezu wunderbarer Weise. SCHORR, ein weiterer Mitarbeiter BOEHMS (er kam 1933 an das Institut, damals war BRAUNWART Oberarzt und EKERT 2. Assistent) , hebt hervor, daß EKERT äußerst gewissenhaft und sehr belesen war. Er war vom eigentlichen "Gelehrtentyp". Sowohl wissenschaftliche Forschung als auch "Routinediagnostik" wurden in mustergültiger Art und Weise ausgeführt. Er schenkte seinen Mitarbeitern bei der Klärung zweifelhafter Diagnosen nichts, denn er forderte dazu die Heranziehung der gesamten ihm bekannten Röntgenliteratur. BOEHM und sein Oberarzt EKERT hielten die Röntgendiagnostik auf dem modernsten Stand. Sie führten 1935 die Tomographie und 1938 die Röntgenschirmbildphotographie ein.

Ein Schwerpunkt der Forschung im Rieder-Institut vor dem Kriege war zweifellos die Beantwortung der Frage nach den röntgenologisch erfaßbaren Einwirkungen von gewöhnlichen und therapeutischen Bädern auf die zentralen Kreislauforgane bei Herzgesunden, "die im Hinblick auf die nicht selten weniger beachtete, aber zweifellos wichtige Hydrostatische Druckwirkung auf die zentralen Kreislauforgane und deren Kompensation von Bedeutung wäre" (EKERT).

Die hierfür erforderlichen Untersuchungen wurden von allen Mitarbeitern des Instituts in vorbildlicher, jahrelanger Zusammenarbeit durchgeführt. Es wurden mehrere Geräte konstruiert, die nach Betriebsschluß in die Röntgenräume gefahren werden konnten. Eines davon sei im Schema gezeigt.

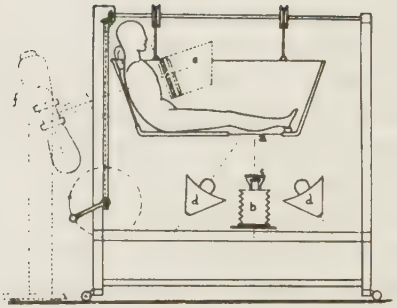

Abb. 5

Balneokymographisches Wannenbadgerät, Schema

Kombination des Tauchkastensystems für röntgenologische Untersuchungen bei balneotherapeutischen Vollbädern mit einer Einrichtung zur Infrarotaufnahme der Hautvenen.
a) Glasfenster im Wannenboden, b) Kamera, c) Infrarotfilter, d) Nitraphotlampen, e) Tauchkastensystem für Kymograph und Leuchtschirm, f) Röntgenröhre.
Das Einsatzgestell zur isolierten Hochkurbelung der Versuchsperson in fixierter Stellung ist weggelassen.

Mit diesem Gerät konnten Kymogramme vor dem Bad, im Bad und nach dem Bad in gleicher Haltung aufgenommen werden, auch in dickbreiigem Moorbad. Es ergaben sich hierbei eine Mehrzahl von signifikanten Veränderungen, wie Verbreiterungen des Herzens und des Gefäßbandes unter hydrostatischem Druck, Bewegungsumstellungen u.a. mehr. Besonders markant waren die Veränderungen im manntiefen Stehbad. Hierbei konnte nicht selten bei Gesunden eine kymographische Bewegungslücke erzeugt werden, ähnlich, wie sie bei Infarkten vorkommt. VALET erklärte diesen Befund durch Anpressung des prall gefüllten Herzens an das Perikard. Untersucht wurden im

einzelnen die Veränderungen des Herzkymogramms vor und nach therapeutischen Kohlensäure- und Moorbädern bei Kranken durch NEUMAIER,
vor und nach kalten und heißen Bädern und Duschen bei Kreislaufgesunden durch NEUMAIER,
im indifferenten Wannenvollbad durch EKERT und NEUMAIER,
im heißen Wannenbad durch RITTER,
im Halbstehbad durch ARMBRUSTER,
im manntiefen Ganzstehbar durch VALET,
im indifferenten künstlichen CO_2 - Bad durch KNÖLLE und EKERT,
im Moorbad verschiedener Dichte durch DE CILLIA,
im warmen Schaumvollbad durch FINK,
im Kohlensäuregasbad in Einzelfällen durch KNÖLLE,
vergleichend im Wannenbad mit variierter Wasserhöhe und variirter Temperatur von BLAKKOLB,
die Veränderung bei Hauffeschen Teilbädern durch EPPLE.

Weitere Untersuchungen und zwar solche in kalten Wannenbädern ohne die bei der Blakkolbschen Versuchsanordnung nicht vermeidbare Wechselwirkung, sowie solche in einer Spezialflachwanne in mehr liegender Körperhaltung wurden anschließend durchgeführt.
An nichtkymographischen Ergänzungsuntersuchungen liegen vor: Untersuchungen über die Venenbreite der unteren Extremität im Halbstehbad vermittels der Infrarottechnik von NEUMAIER und Untersuchungen von DE CILLIA über Gefäßbandbreite und die Lungengefäßzeichnung im Wannenvollbad, welche als letzte abgeschlossen wurde. Nähere Erörterungen über das Zustandekommen der einzelnen Symptome finden sich bei BLAKKOLB. Einzelne dieser Arbeiten hatten vorwiegend physiologisches Interesse. Es wurden 137 Kymogrammserien aus dem Gebiet der Einwirkung von Bädern aller Art auf das zentrale Kreislaufsystem mit insgesamt 702 Einzelkymogrammen im Institut durch-

geführt. Zu dieser Zeit lagen von anderer Seite noch keine kymographischen Arbeiten auf diesem Gebiete vor.

1938 erschien im "Deutschen Archiv für klinische Medizin" eine abschließende Arbeit von BOEHM und EKERT, die sämtliche Ergebnisse (sie waren fast ausschließlich mit Hilfe der Kymographie STUMPFS erzielt worden) zusammenfasste. Neben diesen umfangreichen Untersuchungen wurden bis zum Kriege noch einige bedeutende Arbeiten veröffentlicht, die zugleich erkennen lassen, wie sehr BOEHM und seinen Mitarbeitern daran gelegen war, das Rieder-Institut als echtes Universalröntgeninstitut zu erhalten.
Claus ESSER, der heute Professor für Röntgentopographie in Mainz ist,* arbeitete "über das kymographische Verhalten der Herzspitze bei ausgesprochener Dilatation".
Hermann SCHORR, der 1938 als Assistenzarzt am Rieder-Institut mit der Arbeit "über die Ursachen der unter hydrostatischer Druckwirkung am Herzröntgenkymogramm auftretenden Veränderungen" promovierte, stellte 1939 in einem Modellversuch die Möglichkeit der Kombination des Schichtbildverfahrens mit der Kymographie (Tomokymographie) heraus. Im gleichen Jahr erschien von SCHORR und WILLBOLD eine kritische Untersuchung "über die Leistungsfähigkeit der Schirmbildfotographie im Bereich der klinischen Röntgendiagnostik". Die Folge dieser Untersuchung war, daß ab dieser Zeit im Institut Lungenschirmbildaufnahmen grundsätzlich sowohl im dorsoventralen als auch im ventrodorsalen Strahlengang gemacht wurden. WILLBOLD hatte kurz zuvor seine Entwicklung der indirekten Schmalfilmkinematographie im Zusammenhang mit den Bäderversuchen EKERTS erfolgreich beendet. Damit konnte die Veränderung am Herzen in Bädern in allen Atemphasen verfolgt werden.
Walter PFEIFER stellte Versuche zur Röntgendiagnostik der pathologischen Lungenstauung mit Hilfe der Atmungsprobenkombination MÜLLER-VALSALVA an.

---

*gleichzeitig ist ESSER Direktor des Strahleninstituts der Städtischen Krankenanstalten in Darmstadt

Mit Kriegsbeginn kam die wissenschaftliche Arbeit im Institut nahezu völlig zum Erliegen. Die jüngeren Ärzte wurden eingezogen, so daß die Alltagsarbeit noch mehr als zuvor die wenigen älteren Ärzte, die zurückgeblieben waren, in Anspruch nahm. Aus den Kriegsjahren stammen nur einige kürzere Arbeiten von EKERT und SCHORR.

Prof. BOEHM wurde 1939 auf einer Vortragsreise in Brasilien vom Kriegsausbruch überrascht. Trotz mehrerer Versuche gelang ihm die Rückkehr erst 1944 über Spanien. Ende 1945 bis Mitte 1948 wurde er aus politischen Gründen, jedoch zu Unrecht, wie EKERT und viele andere frühere Mitarbeiter BOEHMS, die die Verhältnisse näher kannten, bezeugen, vom Dienst enthoben. 1951 wurde BOEHM altershalber emeritiert, hatte aber die kommissarische Weiterverwaltung seines Postens bis kurz vor seinem Tode (1952) inne. Die "Ära Boehm" im Rieder-Institut ging, insbesondere was die Röntgendiagnostik betrifft, bereits mit BOEHMS-Internierung zu Ende.
F. EKERT, der ein treuer Mitarbeiter und Verehrer BOEHMS war, schrieb rückblickend: "in wissenschaftlicher Hinsicht war die Ära Boehms derjenigen Rieders nicht gleichwertig, trotzdem aber in mancher Richtung fruchtbar und neuen Problemen sehr aufgeschlossen".

BOEHMS Aufgeschlossenheit gegenüber neuen Verfahren z.B. der Tomographie oder der Coutardschen Bestrahlung, selbst gegenüber solchen Außenseiterverfahren wie der Erdstrahlenforschung und der Hochfrequenzbehandlung brachten manche Klärung. Bezüglich der letztgenannten Behandlungsart bewahrte er viele Ärzte vor ernsten gesundheitlichen Schäden. Er veranlaßte seine Mitarbeiter nämlich, die damals viel gerühmte Zeileissche Hochfrequenzapparatur experimentell zu überprüfen. EKERT fand hierbei zu aller Überraschung, daß diese Konstruktion eines Physikers aus dem Schaltpult eine starke Röntgen-

strahlung aus einer Ventilröhre aussandte, der Arzt also während der Behandlung des Patienten jeweils eine ungewollte Röntgenbestrahlung auf das Abdomen appliziert erhielt.
Da die Herstellerfirma diesen Mangel nicht beheben konnte, stellten 17 Institute in Oberbayern, meist von Ärzten betrieben, diese Behandlung ein. Später sind 2 Schadensfälle bekannt geworden. BOEHM machte sowohl die Einrichtungen des Institutes als auch das Wissen der Institutsangehörigen allen wissenschaftlich Arbeitenden zugänglich. So wurden des öfteren röntgenologische Untersuchungen für Arbeiten des zoologischen und pflanzenphysiologischen Institutes der Universität eingeschoben.

BOEHM ließ noch vor dem 2. Weltkrieg zusammen mit der Saatzuchtanstalt von Weihenstephan Saatgutbestrahlungen mit der Röntgentherapieanlage durchführen. Diese setzte nach dem Kriege WUTTGE im Rieder-Institut im großen Stil und erfolgreicher fort, bis die interessanten und praktisch auswertbaren Ergebnisse die Anstalt zur Beschaffung einer eigenen Röntgenapparatur veranlaßte.

Auch hinsichtlich seiner brillant gehaltenen Vorlesung ging BOEHM neue Wege. Er führte eine Kollegform ein, die der heute oftmals geforderten "Ringvorlesung" nahe kommt und als "synoptisches Kolleg" bezeichnet wurde: er stellte einen oder mehrere Patienten klinisch vor, besprach dann die Röntgenbilder dieser Fälle und übergab die zweite Hälfte der Doppelstunde dem pathologischen Anatomen, der das Gebiet unter Vorzeigung einschlägiger Präparate von seiner Warte aus behandelte.
Erwähnt zu werden verdient auch die früh geäußerte Ansicht BOEHMS, daß nur die große Röntgenologie Reservat der Fachärzte bleiben könne, die kleine Röntgenologie aber eigentlich zum allgemeinen Rüstzeug des Arztes gehöre, ein Standpunkt, der ihm um 1930 die Gegnerschaft mancher Fachkollegen eintrug.

a) Das Institut während des 2. Weltkrieges

Ab Juli 1939 übernahm Dozent Friedrich EKERT, damals 1.Oberarzt BOEHMS, vertretungsweise die Institutsleitung. Er meisterte zusammen mit dem zweiten Oberarzt Dr.Hermann SCHORR, der während der Kriegsjahre die Hauptlast der Routinearbeit trug, in bewundernswerter Weise die oft fast unüberwindlichen Schwierigkeiten: Die personelle Versorgung war ungenügend, bestenfalls die Hälfte der benötigten Arztstellen war besetzt und anstelle von Röntgenassistentinnen mußten häufig Medizinstudenten einspringen. Die Betriebsführung war mit fortschreitenden Lieferungsschwierigkeiten belastet. Die Materialnot gegen Kriegsende zwang zu ungewöhnlichen Maßnahmen. So wurden Ölgemälde aus Separatzimmern und Röntgenaufnahmen als Fensterscheibenersatz verwendet. Trotz aller Schwierigkeiten gelang es, 1942 aus Mitteln des Institutes die modernste Röntgendiagnostikapparatur zu beschaffen, die erhältlich war.

1944 und 1945 wurden durch Brandbombem Obergeschoß und Dach des medizinisch-klinischen Gebäudes auch über dem staatlichen Teil des Rieder-Institutes zerstört, ebenso die im 2. Stock gelegene Bettenstation 22. Weitere Schäden entstanden durch Wasserrohrbrüche und Frosteinwirkungen. Als Prof. BOEHM 1944 zurückkam, nahm er die Errichtung einer Ausweichstation energisch in die Hand. Bald wurde eine Bettenstation des Instituts im Kurhotel Jodquellenhof in Bad Tölz errichtet und dorthin auch der beste Röntgendiagnostikapparat (Siemens-Kodiaphos) gebracht. Die Bettenstation in Tölz wurde von Prof. BOEHM und Frl. Dr. RECKSIEK betreut, die auch gleichzeitig die chirurgische Abteilung des Krankenhauses München-Schwabing (Prof. BRONNER) radiologisch versorgten. Dr. EKERT und Dr. SCHORR halfen jeweils über das Wochenende das Pensum

in Bad Tölz zu erledigen. Im Zuge der Evakuierung wurde ein weiterer Röntgendiagnostikapparat auswärts eingelagert und in München mit nur einem der drei großen Apparate weitergearbeitet. Die gefährdete Bücherei wurde von Ärzten in Rucksäcken nach Tölz gebracht. Die kinematographische Einrichtung war schon früher in auswärtigen Kellern geborgen worden, wurde aber später bei der Rückführung nach München in einem Lagerraum geplündert.

b) Das Institut in der Nachkriegszeit

Die ersten Nachkriegsjahre brachten neue Probleme und schwere Wiederaufbauarbeit. Die Röntgenapparaturen waren zwar erhalten geblieben, die baulichen Schäden aber erheblich. Während der städtische Teil des Instituts bald wieder hergestellt wurde, war der staatliche Teil noch 1947 eine feuchte Ruine ohne Dach. Das Gebäude war zur Totalruine erklärt worden, alles Brauchbare hatte man herausgenommen und für den Wiederaufbau standen keine finanziellen Mittel zur Verfügung. So wurden aus eigener Initiative und mit Honorareinnahmen ab 1947 die 3 Räume des staatlichen Instituts mit einem Notdach versehen und mit der von Tölz zurückgebrachten Röntgendiagnostikeinrichtung wieder nutzbar gemacht.
1945 hatte EKERT nurmehr einen einzigen gutausgebildeten Röntgenologen, Herrn KARPATI, sowie einige "sehr tüchtige aber röntgenologisch noch lernende Nachwuchskräfte" (EKERT).

Diese Ärztegruppe bewältigte von 1945 - 1948 insbesondere auf dem klinisch-diagnostischen Sektor der Röntgenologie ein bewundernswertes Maß an Arbeit. Die ärztliche Versorgung war schon bald wieder gewährleistet, soweit es sich nicht um besonders spezialisiert-technische Untersuchungen handelte.

Eine Übersicht über die Frequenz in der Röntgendiagnostik von 1930 - 1950 (siehe Abb. 6) in Form einer graphischen Darstellung weist bis 1942 trotz der zunehmenden Schwierigkeiten einen Anstieg um etwa 30 % auf. Das Absinken in den Jahren 1942 - 1945 ist durch die Errichtung von Ausweichkliniken und durch den entsprechenden fortschreitenden Rückgang der Krankenhausbelegung zu erklären. Nach Kriegsende stieg die Frequenzzahl steil an und hatte bereits 1947 die Zahl der letzten Vorkriegsjahre überschritten.

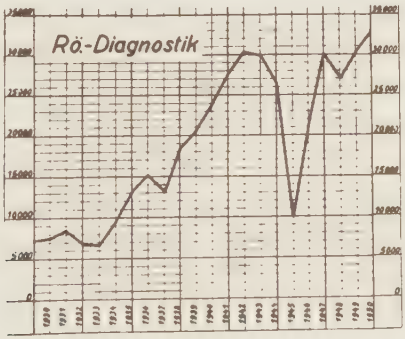

Abb. 6

Frequenzkurve der Röntgendiagnostik des Instituts für Phys. Therapie und Röntgenologie von 1930 - 1950

Der Wiederaufbau des Instituts war weitgehend erfolgt, mit Ausnahme der Bettenstation im 3. Stock, welche aber bereits im Rohbau stand und 1950 in Betrieb genommen werden konnte. Zu dieser Zeit mußte das Institut vorübergehend auch die radiologische Versorgung anderer Abteilungen z.B. der Universitätsnervenklinik mit übernehmen.

DIE ÄNDERUNG DES PERSONALSTANDES AB 1945

In den Jahren 1945 und 1946 hatte sich der Personalstand des Instituts weitgehend verändert: Der 2. Oberarzt, Dr. Hermann SCHORR, hatte 1946 die Stelle des Leitenden Oberarztes des städtischen Krankenhauses Traunstein übernommen, KAGERER mußte ausscheiden, weil er während eines Jahres der NSDAP angehört hatte.

1945 kam Dr. WUTTGE, der kurz zuvor sein Staatsexamen absolviert hatte und Dr. EBERL, der vor dem Krieg bei Prof. KOHLER röntgenologisch tätig gewesen war und 5 Jahre Wehrdienst hinter sich hatte. EBERL beschäftigte sich hauptsächlich mit klinischer Röntgendiagnostik und übernahm dann später zusätzlich die Ausbildung der Nachwuchskräfte. Auch der heutige Prof. U. SCHNEIDER kam 1945 an das Institut. 1946 kamen SEELENTAG und STIEVE hinzu. SEELENTAG wurde von EKERT sehr geschätzt.

Er war einer der technisch versiertesten Leute des Instituts und darüber hinaus ein ausgezeichneter Strahlentherapeut. Vor seiner Tätigkeit auf dem Gebiet der Strahlentherapie und vor allem des Strahlenschutzes war er einige Zeit röntgendiagnostisch tätig.

STIEVE hatte auf die weitere Entwicklung des Rieder-Instituts einen vergleichsweise so nachhaltigen Einfluß, wie ihn EKERT in den dreißiger Jahren hatte. Er ist nun seit über 20 Jahren am Rieder-Institut tätig, bereits 1947 hatte ihm EKERT die Leitung des staatlichen Teiles in Oberarztvertretung übertragen. Diesen Teil hatte bis 1944 JANICH geleitet. Der Wiederaufbau des staatlichen Teiles dauerte bis 1947. Die Leitung des städtischen Teiles hatte ebenfalls in Oberarztvertretung U. SCHNEIDER.

Friedrich Ernst STIEVE wurde in München als Sohn des Professors für Anatomie Dr. Dr. Hermann Stieve geboren. Nach der Schulzeit

in Halle studierte er Medizin in Tübingen, München und Berlin. Dort bestand er 1939 sein Staatsexamen und promovierte anschließend. Im Krieg war er z.T. als Truppenarzt, z.T. in Lazaretten tätig und arbeitete auch längere Zeit an der Medizinischen Universitätsklinik in Königsberg unter Professor Dr. ASSMANN. Nach der Rückkehr aus Kriegsgefangenschaft im September 1946 begann er am Institut und Poliklinik für Physikalische Therapie und Röntgenologie, zunächst als wissenschaftlicher Assistent.

Etwa ab 1948 konnte am Rieder-Institut auf dem diagnostischen Sektor wieder intensiv wissenschaftlich gearbeitet werden. Bis zu diesem Zeitpunkt hatte sich ein Ärztestab herangebildet, "der auf dem Gebiet der klinischen Arbeit vollkommen sattelfest war" (EBERL).

BOEHM und EKERT waren daran nur mehr wenig beteiligt. Prof. BOEHM (suspendiert 1945 bis 1948) hatte zwar sein Amt wieder übernommen, doch er war bereits ernstlich krank. An ihm zehrte ein altes Magen- und Duodenalleiden sowie eine zunehmende Herzinsuffizienz.

Friedrich EKERT siedelte 1951 auf Anraten BOEHMS an das Städt. Krankenhaus München re.d.J. über, als ihm dort die Leitung der selbständigen Röntgenabteilung übertragen worden war. Er promovierte und habilitierte sich 1952 für "Physikalische Therapie und Röntgenologie". Friedrich EKERT starb 1967 in München. Wie im Aufbau der Vorlesung war EKERT auch in der Organisation ein ausgesprochener Systematiker, der die jungen Mitarbeiter ebenfalls zur systematischen Arbeit anregte, ihnen genaue Arbeitsanweisungen übergab und schließlich auch die Ergebnisse ihrer Arbeit überprüfte. Seine Liebe zum System und zur gegliederten Ordnung fand auch im Aufbau von Lehr- und Bildersammlung für den Unterricht ihren Ausdruck. Die Diapositivsammlung und das Röntgenbildarchiv

für Vorlesungszwecke des Rieder-Instituts basiert auch heute noch auf seiner Einteilung.
Er hatte ein tiefes Wissen sowohl auf dem Gebiete der Röntgenpraxis als auch auf dem der Röntgenforschung, das bewies er laufend in seiner glänzend geschriebenen "Übersicht über die wichtigsten Arbeiten in 'Strahlendiagnostik, Strahlenheilkunde und Strahlenschutz'", die vierteljährlich in der Münchner Medizinischen Wochenschrift erschien. Dennoch veröffentlichte EKERT keine großen wissenschaftlichen Arbeiten, aus der unbegründeten Sorge, sie könnten der Kritik der Fachwelt nicht standhalten. Die Mehrzahl seiner über 60 röntgendiagnostischen Arbeiten beschäftigt sich mit technischen Verbesserungen in der Röntgenpraxis sowie mit diagnostischen Beobachtungen.
Der Verf. weiß noch einen weiteren Wesenszug EKERT's zu schätzen: Sein Traditionsbewußtsein. Alle Arbeiten, die sich mit der personellen oder räumlichen Entwicklung der Röntgenologie in München beschäftigten, weisen ein gründliches Quellenstudium und eine übersichtliche und genaue Darstellung auf.
EKERT's Stelle am Institut erhielt der bisherige städtische Oberarzt U. SCHNEIDER.

PERSONALSTAND UND WISSENSCHAFTLICHE ARBEIT AM INSTITUT ZWISCHEN 1948 UND 1954 (INTERIMSZEIT)

WUTTGE beschäftigte sich ab 1948 mit der Anwendung des Ultraschalles in der modernen Medizin. Auf dieses Gebiet hatte 1943 bereits SCHORR in seiner Arbeit "über die Ultraschallforschung und ihre Ergebnisse auf medizinischem Gebiet"hingewiesen. WUTTGE arbeitete an dieser Themenstellung bis 1953. Er übernahm dann die Röntgenabteilung der Poliklinik (Dir. Prof. SEITZ) und baute sie modern aus. SEELENTAG beschäftigte sich neben

seinen strahlentherapeutischen Aufgaben 1949 mit der Eignung des Tomogramms bei der Luftpyelographie zur Darstellung schattengebender Konkremente resp. des Nierenbeckens bei Gasüberlagerung. Er entwickelte auch ein Verfahren zur Tiefenlagebestimmung von Fremdkörpern mittels des Tomographen (1950). 1951 veröffentlichte er neben einigen technischen Verbesserungsvorschlägen seine erste größere Arbeit über sein späteres Hauptarbeitsgebiet, den Strahlenschutz in der Praxis. SEELENTAG ging später nach Berlin und Bonn. Er ist heute an leitender Stelle in der Strahlenschutzabteilung bei der WHO in Genf.

EBERL bemühte sich mit ausgezeichnetem Erfolg um Verbesserungen der Technik von röntgenologischen Spezialaufnahmen (EKERT). 1951 erschien seine Arbeit "die Technik der Thoraxuntersuchung". EBERL führt seit 1959 die Röntgenabteilung des Instituts für die Prophylaxe der Kreislaufkrankheiten (Prof. Dr. SCHIMERT).

STIEVE beschäftigte sich neben umfangreichen physikalisch-therapeutischen Untersuchungen über Aerosole mit zahlreichen Problemen aus der täglichen Röntgendiagnostik. 1951 gab er in der Arbeit "Einiges über Kontrastmittel, deren Zubereitung, Anwendung und die damit verbundenen Gefahren" einen kurzen und dennoch vollständigen Überblick über die praktische Anwendung dieses Spezialverfahrens. Ab 1952 baute er die Anwendung der Tomographie im Institut praktisch und wissenschaftlich weiter aus. BOCAGE hatte schon 1921 in einer Patenschrift die wichtigsten Prinzipien eines solchen Verfahrens niedergelegt, das dann durch zahlreiche Ärzte und Techniker in vielen Ländern teilweise unabhängig voneinander, entwickelt wurde. Dieses Schichtverfahren wurde als Tomographie (GROSSMANN), Stratigraphie (VALLEBONA), Planigraphie (ZIEDSES DES PLANTES) und Laminographie (MOORE) bezeichnet.

Es beruht darauf, daß während der Aufnahme von der Einheit Röhre-Patient-Film zwei Elemente, meist Röhre und Film, um einen dazwischenliegenden, in seiner Höhe verstellbaren Drehpunkt gegeneinander bewegt werden. Alle Punkte, die in der zur Kassette planparallelen Drehpunktlinie liegen, werden dabei scharf abgebildet, da sie in jeder Stellung des Hebelarmes auf dieselbe Filmstelle projiziert werden, während die darüber und darunter liegenden, je nach Größe der Röhren-Film-Bewegung und des Abstandes der Drehpunktsebene, mehr oder weniger weit auf dem Film wandern, d.h. der Film wird hier unterschwellig belichtet und deshalb werden diese Gebilde meist nicht scharf abgebildet sondern verwischt. Das Verfahren konnte sich zunächst schwer durchsetzen, da besondere, nur für diesen Zweck konstruierte Apparaturen notwendig waren, die sich wegen der hohen Anschaffungskosten nur große Krankenanstalten leisten konnten. Am Institut bemühte sich vor allem STIEVE um eine Verbesserung der Tomographieapparatur sowie um eine kritische und sinnvolle Anwendung dieser Technik bei der Röntgendiagnostik, z.B. bei der Funktionsdiagnostik der Wirbelsäule (1953).

Bei seinen Arbeiten wurde STIEVE vor allem durch einen Wissenschaftler unterstützt, der schon seit längerer Zeit Verbindung zum Institut hatte, H. FRANKE. FRANKE hatte bis 1912 in Halle Chemie und Physik studiert. Nach dem 1. Weltkrieg beschäftigte er sich fast ausschließlich mit den physikalischen Grundlagen der Röntgenologie und mit ihrer Weiterentwicklung. Er setzte sich für die Hartstrahltechnik ein, er führte die Sensitometrie zur Prüfung röntgenstrahlempfindlichen Materials ein. Es gibt kaum ein grundlegendes technisches Problem auf dem Gebiet der Radiologie, das FRANKE nicht bearbeitet hat. Eine ausführliche Würdigung von Person und Werk findet sich in der

"Strahlentherapie" Band 104/1 (1957) "Prof. Dr.phil.Dr. med. h.c. Heinrich Franke zum 70. Geburtstag" von Prof. Dr. F.E. STIEVE.

H. FRANKE wurde am 30.1.1951 auf Initiative der Professoren BOEHM und GERLACH zum Honorarprofessor für Röntgenphysik in der naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität München ernannt. Zum Wintersemester 1951 erhielt er von der medizinischen Fakultät der Universität München einen Lehrauftrag für physikalische Grundlagen der Röntgenphotographie und gleichzeitig in dem mit seiner Unterstützung sich räumlich erweiternden Rieder-Institut eine Arbeitsstätte.

Im September 1952 war die Erweiterung der Bettenstation (Stat. 9) auf 45 Betten, sowie eine Modernisierung der Röntgenabteilung, insbesondere der diagnostischen Abteilung durch Ausstattung Sechsventilapparaten erfolgt. H. FRANKE wurde Leiter der neu geschaffenen Röntgenphysikalischen Abteilung. Diese Umbaumaßnahmen wurden bereits von Dr.U. SCHNEIDER geleitet, der seit dem Tode Prof. BOEHMS gemäß des Erlasses des Staatsministeriums für Unterricht und Kultus vom 6.8.1952 den staatlichen und städtischen Teil des Institutes in enger Zusammenarbeit mit dem wissenschaftlichen Oberassistenten Dr. Friedrich Ernst STIEVE kommisarisch verwaltete. 1953 wurden SCHNEIDER und STIEVE zu Privatdozenten ernannt. STIEVE war bereits Facharzt für Innere Medizin und habilitierte sich 1953 für Innere Medizin, nachdem sich zeigte, daß einer Habilitation für Röntgenologie Schwierigkeiten im Wege standen.

Als nach BOEHMS Tod 1953 die medizinische Fakultät auf erneuten Antrag von Prof. SCHITTENHELM beschloß das Rieder-Institut aufzugeben, gelang es H. FRANKE durch Sammlung von Gutachten im Auftrag des Bayerischen Staatsministeriums für Unterricht und Kultus, die Durchführung dieses Beschlusses zu verhindern. Am 1.4.1953 erfolgte die Verstaatlichung des Krankenhauses li. d.I., so daß das Institut von diesem Zeitpunkt an unter

einer einheitlichen Leitung und Verwaltung stand. Während der kritischen Zeit verfassten die Ärzte des Institutes eine Gedenkschrift zur Erhaltung des Rieder-Instituts, die auf Leistungen und künftigen Aufgaben hinweist und die erheblichen Nachteile deutlich aufzeigt, die durch eine Zerschlagung des Instituts sowohl für die Patientenbetreuung als auch für die Forschung und Ausbildung entstehen würden. Das Memorandum schließt mit den Worten: "Wir sind der Ansicht, daß in einer Zeit, in welche andere Länder für die Röntgenologie und die Physikalische Therapie große Institute errichten, diese Fächer zu Prüfungsfächern erheben und eigene Facharzttitel für die Physikalische Medizin geschaffen haben, die Universität München nicht ein Institut auflösen sollte, das diesen Fächern und dem Lande Bayern dient, organisch gewachsen ist und, wie aus seiner Frequenz ersichtlich ist, sich allgemeiner Anerkennung erfreut. Auch die wenigen persönlichen Feinde haben Gleichgewicht und Wachstum des Institutes niemals gefährden oder aufhalten können. Eine spätere Zeit würde diesen Schritt, der nicht mehr rückgängig zu machen wäre,wahrscheinlich nicht begreifen können.
Die Freude an einer Art formaler Bereinigung, an einem nach dem Tode BOEHMS zu gewinnenden Kampf und an einer scheinbar größeren Macht würde wahrscheinlich bald der Erkenntnis Platz machen müssen, daß man eine organisch aus lokalen Erfordernissen gewachsene Institution mit alter Tradition ohne Nutzen für das Allgemeinwohl und die Universität zunichte gemacht hat. Sie würde eingetauscht gegen eine Mehrzahl rivalisierender Kleininstitute, welche nach vielfacher Erfahrung das große Gebot versäumen müssen, mit den ständig wachsenden Forderungen einer modernen medizinischen Entwicklung umfassend Schritt zu halten, und sich auch dem inneren Sinn eines Klinikneubaues harmonisch einzufügen".

Diese Zeilen werden hier angeführt, weil sie gerade heute wieder,

nach 20 Jahren, von Gültigkeit und Aktualität sind. Wie wenig sie trotz Erhaltung des Instituts beachtet werden sollte, zeigte sich bei der Berufung von Prof. BODECHTEL. So wurde Herrn Prof. Dr.Dr. BODECHTEL bei seiner Berufung am 27.1.1954 auf den Lehrstuhl der II. Medizinischen Klinik der Universität München durch einen Kultusministerialerlaß vom 27.1.1954 die röntgendiagnostische Betreuung der stationären Kranken der II. Medizinischen Klinik zum Teil im Hinblick auf die neurologischen Fälle überlassen.

DIE BERUFUNG VON PROFESSOR DR. HANS VON BRAUNBEHRENS ZUM DIREKTOR DES INSTITUTES FÜR PHYSIKALISCHE THERAPIE UND RÖNTGENOLOGIE

Am 1.12.1954 wurde Prof. H.v. BRAUNBEHRENS zum Direktor des Instituts für Physikalische Therapie und Röntgenologie ernannt. Hans v. BRAUNBEHRENS wurde am 7.9.1901 in Dortmund als zweiter Sohn des nachmaligen Staatsanwaltschaftsrates Dr.jur.Karl v. Braunbehrens geboren. Nach dem Abitur in Heidelberg studierte er zunächst Maschinenbau an der Technischen Hochschule in Darmstadt, ging dann bald zum Medizinstudium in Heidelberg über und legte die ärztliche Prüfung 1925 in München ab. Dort widmete er sich 4 Jahre unter dem großen Kliniker Prof. v. ROMBERG, Direktor der I. Med. Klinik, als Medizinalpraktikant und wissenschaftlicher Assistent der Inneren Medizin. Er ging am 1.9.1929 zur radiologischen Ausbildung zu Prof. HOLTHUSEN an das Allgemeine Krankenhaus Sankt Georg in Hamburg, da ihm ROMBERG nach entsprechender Ausbildung die Röntgenabteilung der I. Med. Klinik übertragen wollte.
Am 1.7.1935 rief ihn Prof. Dr. BOHNENKAMP als Oberarzt und Leiter der Röntgen-Radium-Abteilung der Medizinischen Universitätsklinik nach Freiburg. Zu seinen Aufgaben gehörte dabei auch die Physikalische Therapie und Balneologie.
Er habilitierte sich am 16.12.1936 "über paradoxe Herzrandbewegungen im Kymogramm", einem Gebiet mit dem er sich über Jahre

hinaus intensiv beschäftigt hatte. H.v. BRAUNBEHRENS wurde am 26.1.1938 zum Privatdozenten für Innere Medizin und Medizinische Strahlenheilkunde ernannt. Auf seinen Antrag wurde die Bezeichnung, seiner Fähigkeit auf dem Gesamtgebiet des Faches entsprechend, dann in Röntgenologie und Strahlenheilkunde umbenannt. Am 22.6.1944 wurde ihm der Titel eines a.o. Professors verliehen. Der Berufung gingen lange Verhandlungen mit Vakultät und Kultusministerium voraus. Prof. v. BRAUNBEHRENS erstellte in einem Exposé vom 14.6.1954 Grundsätze für die Vertretung des gesamten Faches der Röntgenologie, die wiederum zur vollständigen Ausbildung von Fachärzten für dieses Fach unbedingt nötig ist, als Voraussetzung einer Berufungsannahme. Darin ist bezüglich der derzeitigen Unterbringung nur von einer "unzureichenden Behelfslösung, die durch einen baldigen Neubau zu ersetzen sei" die Rede. Der gesamte Klinikneubau mit Neubau des Institutes war seinerzeit vom Ministerium in Aussicht gestellt worden. Außerdem verlangte v. BRAUNBEHRENS, daß die Zuweisung aller Fälle, die die Universitätskliniken nicht als "Selbstversorger" röntgenologisch in den eigenen Röntgeninstituten der Fachkliniken untersuchen konnten, an das Rieder-Institut als röntgenologisches Universal-Institut zu geschehen hätten. Damit sollten die Voraussetzungen für eine Facharztausbildung auf dem Gesamtgebiete der Röntgenologie in einem Universal-Institut sicher gestellt sein. Dieses Exposé fand die uneingeschränkte Zustimmung der Medizinischen Fakultät und war damit eine wesentliche Grundlage der Berufungsverhandlungen. Die Fakultät hat sich an diese Zusicherung nicht gehalten. Nach der Zusicherung des Kultusministeriums vom 30.11. 1954 "Das Staatsministerium für Unterricht und Kultus wird auf der Einhaltung der Zuständigkeitsabgrenzung bestehen und auf die Verwirklichung der im Exposé vom 14.6.1954 aufgestellten Grundsätze bedacht nehmen", schien es, daß Prof. v. BRAUNBEHRENS diese Voraussetzungen erfüllt würden. Es zeigte sich dann, belegt durch eine im nachfolgenden Landtagsprotokoll vom 5. Okt. 1954 festgehaltenen Äußerung von Prof. BODECHTEL, daß auch dieser sich keineswegs an die mit ihm getroffenen Abmachungen über die Zuständigkeitsabgrenzung halten wollte. Damit wurden die v. BRAUNBEHRENS bei seiner

Berufung gegebenen Zusagen, die auch die Fakultät verpflichteten, und deren Einhalten v. BRAUNBEHRENS bei seinem Amtsantritt erwartet hatte, nicht gehalten. Die Enttäuschung über die Nichteinhaltung von Zusagen hat nachhaltig das Wirken von Prof. v. BRAUNBEHRENS beeinflusst und wirft einen Schatten auf die folgende Entwicklung.

"Bayerischer Landtag - 219.Sitzung. Dienstag, den 5.Oktober 1954
(Auszug)

Dr. Franke (SPD): Meine Anfrage ist an den Herrn Kultusminister gerichtet.

Das Rieder-Forschungs-Institut an der Universität München hat bisher mit bestem Erfolg als zentrales Röntgeninstitut die Erste und Zweite Medizinische Klinik versorgt und sich weitgehend aus eigenen Einnahmen erhalten können. Entgegen den Absichten des Kultusministeriums haben die mit dem jetzigen Dekan der Medizinischen Fakultät der Universität München, Herrn Professor Dr. Dr. Bodechtel, gelegentlich seiner Berufung als Direktor der Zweiten Medizinischen Klinik getroffenen Abmachungen dazu geführt, daß ein großer Teil der finanziellen Grundlagen wie praktisch das gesamte Patientenmaterial der Zweiten Medizinischen Klinik dem bisher die Kliniken zentral versorgenden Rieder-Institut verloren gegangen sind und damit gleichzeitig ein wesentlicher Teil seiner Forschungsgrundlagen. Das Rieder-Institut vermag schon heute ohne einen weiteren erheblichen Zuschuß seine hohen Aufgaben an der klassischen Wirkungsstätte Röntgens und Rieders nicht mehr zu erfüllen. Darüber hinaus hat Herr Professor Bodechtel eindeutig erklärt, daß sich der gleiche Vorgang bei der Berufung seines künftigen Kollegen an der Ersten Medizinischen Klinik wiederholen werde.

Besitzt der Herr Kultusminister den Willen und die Autorität, bei der Berufung des künftigen Direktors der Ersten Medizinischen Klinik den gleichen Vorgang zu verhindern? Andernfalls würden dem Rieder-Institut die letzten Patienten wie Existenzmittel entzogen und damit die Möglichkeit einer führenden Grundlagenforschung und universellen Ausbildung auf dem Gebiete der Röntgenologie in Bayern endgültig vernichtet.

Präsident Dr. Hundhammer: Zur Beantwortung der Frage erteile ich das Wort dem Herrn Staatsminister für Unterricht und Kultus.

Dr. Schwalber, Staatsminister: Ich darf erwidern: Bei Besetzung der Lehrstühle der Inneren Medizin werden die zu Berufenden auf eine beschränkte Anwendung röntgendiagnostischer Methoden an ihren Kliniken unter den heutigen Umständen nicht mehr verzichten. So hat auch der neuberufene Leiter der Zweiten Medizinischen Klinik, Professor Dr. Bodechtel, erklärt, auf die Vornahme röntgendiagnostischer Untersuchungen seiner Patienten in

seiner Klinik bestehen zu müssen. Dem Rieder-Institut für Physikalische Therapie und Röntgenologie verbleiben die Röntgentherapie und ein Teil der Röntgendiagnose beider Medizinischen Kliniken, besonders die schwierigeren Diagnosen. Das Kultusministerium hat sich bemüht, eine Abgrenzung der röntgendiagnostischen Zuständigkeiten zwischen den beiden Medizinischen Kliniken und dem Rieder-Institut vorzunehmen, und wird auf der Einhaltung dieser Abgrenzung bestehen.

Im Interesse der allseits anerkannten Bedeutung des Rieder-Instituts wird das Ministerium darauf Bedacht nehmen, daß das Arbeitsverhältnis des Instituts zur Ersten Medizinischen Klinik auch weiterhin erhalten bleibt, und daß dem Institut als Ersatz für die durch den teilweisen Ausfall der Zweiten Medizinischen Klinik verursachten Minderung der Einnahmen durch besondere Zuteilung die Mittel zur Verfügung gestellt werden, deren es zur Erfüllung seiner Forschungs- und Ausbildungsaufgaben bedarf. Auch bei der künftigen Neubesetzung der Ersten Medizinischen Klinik wird den Belangen des Rieder-Instituts, an dessen Erhaltung und Ausbau dem Ministerium sehr gelegen ist, im Rahmen des irgend Möglichen Rechnung getragen werden. Ich glaube aber, Herr Professor Dr. Franke, wir müssen hier zwischen dem finanziellen Teil der Angelegenheit und dem Forschungsinteresse unterscheiden.

Präsident Dr. Hundhammer: Herr Professor,Dr. Franke stellt eine Zusatzfrage, Ich erteile ihm das Wort.

Dr. Franke (SPD): Hohes Haus! Soeben hat der Herr Kultusminister in seiner nach den bisherigen Erfahrungen reichlich optimistischen Beantwortung die Hoffnung ausgesprochen, daß die Zweite Medizinische Klinik mindestens teilweise weitere Patienten, vor allem auch die interessanteren Fälle, nach "unten" schicken wird. Ich möchte den Herrn Kultusminister nur fragen, ob ihm die neuerliche Äußerung des Herrn Professor Dr. Bodechtel bekannt ist, wonach nicht mehr damit zu rechnen sei - ich verwende absichtlich jetzt diesen parlamentarischen Ausdruck - , daß "die da unten", gemeint ist das Rieder-Institut, auch noch das Schlußlicht eines Patienten zu sehen bekämen. (Heiterkeit)

Präsident Dr. Hundhammer: Die Zusatzfrage wird beantwortet durch den Herrn Staatsminister für Unterricht und Kultus. (Zurufe)

Dr. Schwalber, Staatsminister: Hohes Haus! Ich habe Ihnen offen zu gestehen: Eine derartige Äußerung von Herrn Professor Dr. Bodechtel habe ich nicht gehört. Ich glaube, Sie wollten nicht mehr vor mir wissen.

(Abg. Dr. Franke: Ich wollte nur die Äußerung anführen. Das war eine rhetorische Frage).

Präsident Dr. Hundhammer: Für rhetorische Fragen ist die Fragestunde des Landtags nicht bestimmt".

Die a.o. Professur für "Hydrotherapie, Mechanotherapie und Elektrotherapie" Rieders wurde umbenannt in die a.o. Professur für "Physikalische Therapie und Röntgenologie". Bereits Prof. BOEHM hatte bei der Fakultät den Antrag gestellt, den Lehrstuhl gemäß den an ihn gestellten Anforderungen umzubenennen, doch 1952 wurde dieser Antrag abgelehnt. Prof. v. BRAUNBEHRENS wurden gleichzeitig Amtsbezeichnung, Rechte und Pflichten eines persönlichen Ordinarius verliehen. Diese Bezeichnung wurde für das Institut zum ersten Mal vergeben. Am 1.11.1962 wurde der Lehrstuhl von BRAUNBEHRENS in ein planmäßiges Ordinariat verwandelt.

DIE BAULICHE UND PERSONELLE ENTWICKLUNG DES INSTITUTES UNTER DEM DIREKTORAT VON PROF. V. BRAUNBEHRENS

Prof. v. BRAUNBEHRENS setzte sich energisch für die Weiterentwicklung des Institutes ein. Auf sein Betreiben machte das Bayerische Kultusministerium erhebliche Zugeständnisse: Für die Einrichtung von Isotopenlaboratorien, den Erwerb radioaktiver Stoffe und die Beschaffung von Röntgengeräten für die Nahbestrahlung werden DM 35.000.-- bewilligt.
Die Gesamtausstattungskosten des Institutes werden von DM 300.000.-- auf DM 470.000.-- hinaufgesetzt. Davon ist eine Rate von 100.000 bis 150.000.-- DM 1955 zu bezahlen.
Im Haushalt 1955 und 1956 sind folgende Stellen zu schaffen: 1 Röntgenphysiker, 1 wissenschaftlicher Assistent sowie je 1 Angestellter im Verwaltungs- und technischen Dienst.
Leider entwickelte sich das so hoffnungsvolle Beginnen auf dem Gebiet der Röntgendiagnostik zu einer baldigen Enttäuschung für das Rieder-Institut und für Prof. v. BRAUNBEHRENS. Die Berufungszusagen hinsichtlich der Zuweisung eines vielseitigen autochthonen Krankenguts der Röntgendiagnostik bereits für das alte Klinikum wurden nicht eingehalten, da die Kliniken

eine vollständige diagnostische Selbstversorgung vorzogen, ohne sich an die Versprechungen der Fakultät zu halten, oder sich dann den modernen Vorstellungen des Wissenschaftsrats anzupassen. Auch die Zusagen für einen baldigen Neubau des Institutes und Poliklinik für Physikalische Therapie und Röntgenologie, die man v. BRAUNBEHRENS gemacht hatte, als er sich für München entscheiden sollte, obwohl ihm gleichzeitig das Strahleninstitut an einem der größten Krankenhäuser, dem Virchow-Krankenhaus in Berlin, zur Gesamtleitung angeboten worden war, sind nicht eingehalten worden. Zwar hatte man eine Planungs-Preisaufgabe ausgeschrieben und v. BRAUNBEHRENS zum Preisgericht in München auf Grund seiner speziellen Bauerfahrung (unter anderem Hamburg St. Georg, Freiburg i.B.) beratend zugezogen, aber gebaut wurde nicht.
Die technische Ausstattung wurde bei weitem nicht den Anforderungen eines echten Universal-Institutes gerecht, vielmehr wurden die vorgesehenen Mittel für andere kleinere Röntgeninstitute bereitgestellt.
Diese Fehlplanungen führten schließlich dazu, daß Ärzte des Institutes zur vollständigen radiologischen Facharztanerkennung an anderen Röntgeninstituten arbeiten mußten, z.B. in der Röntgendiagnostik auf chirurgischem Gebiet.

Mit seiner Berufung als persönlicher Ordinarius übernahm v. BRAUNBEHRENS neben der Direktion des Institutes für Physikalische Therapie und Röntgenologie, kurze Zeit später erweitert auf Institut und Poliklinik für Physikalische Therapie und Röntgenologie, um die Bezeichnung den klinischen Aufgaben anzupassen, auch die Medizinisch-Klimatologische Abteilung des Balneologischen Institutes, die Staatliche Schule für Krankengymnastik und die Staatliche Schule für Medizinische Bademeister als Vorstand. Angegliedert an das Rieder-Institut war auch die Forschungsabteilung Prof. Dr. Dr. h.c. Heinrich FRANKE, Lehrauftrag für physikalische Grundlagen der Röntgenfotographie.

In der dritten Ausbauetappe des Rieder-Institutes (1954 bis 1960) versuchte Prof. v. BRAUNBEHRENS energisch, das Institut auf den neuesten Stand zu bringen: Die Bettenstation 9 wurde erweitert, dazu kam die Station 10 im Dachboden, auf der der Nußbaumstraße zugewandten Seite des Hauses (insgesamt 65 Betten).

Professor Dr. Hans v. Braunbehrens
Direktor des Rieder-Institutes von 1954 bis 1970

Der Ausbau in der Röntgentherapie wird von TAUER näher behandelt, ebenso der Ausbau in der Strahlenabteilung. Daher sei hier nur ein kurzer Überblick gegeben. Die Röntgentherapie wurde 1954 bis 1959 durch Anschaffung neuer Therapieapparate mit der Möglichkeit der Bewegungsbestrahlung versehen. Am 1.3. 1960 wurden eine Tele-Kobalt-Therapieanlage und ein Betatron, die auf Antrag Prof. v. BRAUNBEHRENS aus Stiftungsmitteln des Bundes-Atomministeriums beschafft wurden, in Betrieb genommen. Ab 1.11.1956 erfolgte, zunächst ebenfalls aus

Fremdmitteln, hauptsächlich des Bundes, der Ausbau der Isotopenabteilung mit 7 Räumen. Sie wurde 1959 erweitert und in vergrößertem Umfang in Betrieb genommen. Auch Radium zur intratumoralen und Oberflächenbestrahlung wurde entsprechend den Berufungszusagen beschafft.

Für die Röntgendiagnostik wurde 1955 durch EBERL und STIEVE die Myelographie und Karotis-Angiographie von Prof. DECKER übernommen und in die Röntgenpraxis am Institut eingeführt. 1959 wurde ein eigener Angiographieraum ausgebaut. 1961 führten STIEVE und ZIMMERMANN die erste Fernsehkamera am Institut ein. Sie wurde vorwiegend für Spezialuntersuchungen verwendet, jedoch bald darauf stattete man weitere Arbeitsplätze mit Fernseheinrichtungen aus.

Im Vergleich zu anderen Universitätskliniken und zu den größeren komunalen Krankenhäusern Bayerns läßt die Einrichtung in mancher Hinsicht trotz aller Bemühungen von Seiten des Institutes zu wünschen übrig, obwohl die Röntgenindustrie durch Leih- und Probelieferung die Ausstattung laufend ergänzt. So existieren nur 2 Einheiten für Spannungen bis 150 kV, 200 kV-Einheiten sind überhaupt nicht vorhanden. Die Untersuchungsgeräte sind z.T. veraltet, auch fehlen Entwicklungsmaschinen.

Das Krankengut des Rieder-Institutes ist auch nach dem letzten Ausbau nicht das eines typischen Universal-Institutes internationaler Prägung, wie es das Institut zu Rieders Zeiten war, obwohl es das Gesamtgebiet der klinischen Radiologie in Forschung und Lehre zu vertreten hat. Es wird versucht, diesen Mangel durch eine enge Zusammenarbeit mit den Röntgen- und Strahlenabteilungen der anderen Universitätskliniken wett zu machen.

Dem Institut obliegt derzeit die röntgendiagnostische Versorgung der Kranken der eigenen Bettenstation und der der I. Medizinischen Klinik sowie der poliklinischen Patienten der II. Medizinischen Klinik. Für Spezialuntersuchungen steht es den übrigen Universitätskliniken und Krankenhäusern sowie niedergelassenen Ärzten als Poliklinik zur Verfügung. Die wichtigsten Spezialuntersuchungen am Institut sind: Tomographie, Venographie, Phlebographie, Arteriographie, Mammographie,

Bronchographie, Sialographie, i.v. Pyelogramme, Retropneumoperitoneum, Radiologische Messaufnahmen, Magenbreipassagen, Kontrasteinläufe, Cholezystographien, Lymphangiographien.
Die Gesamtzahl der 1961 röntgenologisch untersuchten Patienten betrug 11.304. Es wurden 40.243 Röntgenaufnahmen durchgeführt. 1969 wurden insgesamt 14.141 Patienten untersucht und dabei 74.243 Aufnahmen gemacht. Die Untersuchungszahlen haben zwischen 1961 und 1969 um 25 % zugenommen, der Personalstand wurde in dieser Zeit lediglich um 1 wissenschaftlichen Assistenten, 1 med.-techn, Assistentin und um 1 Röntgenschwester vermehrt.
Zur Zeit arbeiten in der röntgendiagnostischen Abteilung:
1 Oberarzt, 1 wissenschaftlicher Oberassistent, 6 wissenschaftliche Assistenten, 9 med.-techn, Assistenten, 3 Röntgenschwestern, 3 Schreibkräfte.

In der nuklearmedizinischen Abteilung wurden 1961 2.018 Patienten untersucht. Dabei fand im wesentlichen J^{131} Anwendung für Radiojodteste, PBI Bestimmungen und Szintigramme sowie Cr^{51} zur Bestimmung der Erythrozyten - überlebensdauer.
1969 wurden bereits 3.885 Patienten untersucht. Unter einer Untersuchung wird jeweils eine Isotopenabgabe verstanden. Zur diagnostischen Auswertung dieser Abgabe sind mehrere Leistungen erforderlich, sie betrugen 1969 insgesamt 18.885. Diese Leistungen verteilen sich auf: Szintigramme (Scannings) von: Schilddrüse, Nebenschilddrüse, Niere, Leber, Milz, Lymphknoten, Pankreas, Hirn, Placenta, Lungen, sowie auf Nephrogramme, Erythrozyten-überlebenszeitbestimmung, Schillingtest, Schilddrüsenfunktionsmessungen und Körperprofilmessungen.
Dabei wurden an Isotopen verwendet:
J^{131} offen für Schilddrüsenfunktionsdiagnostik, Schilddrüsenszintigramm (sz) und Lungensz.
J^{131} als Albumin zur Nierendiagnostik, bei Angiographien und eventuell auch bei Lungensz.
J^{131} an Hippursäure gebunden, zum Nephrogramm.

An Stelle des früher verwendeten Hg^{203} wird Hg^{197} mit der kürzeren HWZ von 2,7 Tagen als Chlormerodrin für Nierensz. verwendet.
Au^{198} dient zur Leber- und Lymphdrüsendiagnostik,
Cr^{51} offen zur Bestimmung der Ery-überlebensdauer sowie des Blutverlustes im Stuhl.
Cr^{51} als Albumin zur Messung des Eiweißverlustes im Stuhl.
$Indium^{113m}$ wird als Makrokolloid für Lungensz., an EDTA gebunden, für Hirn, Placenta und Herzsz. benützt.
Pertechnetat wird durch Elution eines Mo^{99} - Tc^{99m} -Generators gewonnen und für die Blutmarkierung bei Milz- und Hirnsz. verwendet,
Die Mischsubstanz $Sr^{85 + 89}$ findet als Gamma- und Betastrahler bei Körperprofilmessungen für Skelettuntersuchungen Anwendung.
Zu örtlichen Messungen benutzt man Sr ^{87m} Generator.
Fe^{59} dient zu Eisenstoffwechseluntersuchungen, Se^{75} methionin zur Nebenschilddrüsen- und Pankreasuntersuchung.
Kobalt wird zum Schillingtest benötigt.
Auf die wissenschaftliche Arbeit der Nuklearmedizinischen Abteilung wird hier nicht näher eingegangen, sie wird in anderen Arbeiten (TAUER u.a.) gewürdigt.

DIE WISSENSCHAFTLICHE ARBEIT IM RIEDER-INSTITUT AUF DEM GEBIET DER RÖNTGENDIAGNOSTIK Z.ZT. VON PROFESSOR V. BRAUNBEHRENS

Die Forschungsarbeit die bei RIEDER und BOEHM in Schwerpunkten durchgeführt worden war, wurde seit BRAUNBEHRENS Dienstantritt noch deutlicher in Arbeitsgruppen durchgeführt.
Es wurden am Institut entwickelte Verfahren wie Röntgenkinematographie und Kymographie, aber auch übernommene, wie die Tomographie, in Technik und Anwendung weiter entwickelt. Außerdem wurden röntgenanatomische und klinische Arbeiten durchgeführt.

Als Hauptgebiete sind besonders zu erwähnen:
Die Arbeit auf dem Strahlenschutz-Gebiet, die von EKERT begonnen worden war und von SEELENTAG und STIEVE weitergeführt wurde. SEELENTAG hatte einen besonderen Arbeitskreis zur Strahlenbelastung des Patienten bei diagnostischen Maßnahmen gegründet. Nach Seelentags Ausscheiden wurde dieses Arbeitsgebiet durch STIEVE, KLEMS, SCHMITZ und WIDENMANN übernommen.

Die Bearbeitung photographischer Probleme. Hier wurden besonders von dem Arbeitskreis um STIEVE Fragen der Zusammenhänge zwischen Dosis und Schwärzung, in letzter Zeit besonders im Hinblick auf die Belichtungsautomatik für Röntgenaufnahmen, bearbeitet. Die an sich alte Fragestellung der Beziehung zwischen Kontrast und Schärfe und die Abhängigkeit des Kontrastes von der Spannung, dem Streustrahlenanteil und dem absorbierenden Material sowie die Analyse der einzelnen Schärfefaktoren wurde zu neuen Lösungen geführt.

Prof. K.W. FREY beschäftigte sich intensiv mit Tomographischen Studien. 1956 berichtet er auf der Tagung südwestdeutscher Röntgenologen über "Darstellungsmöglichkeiten des Felsenbeines mit polyzyklischer Verwischung". Im Rahmen röntgenanatomischer Untersuchungen des Felsenbeines am isolierten Präparat erweist sich die von FREY angewandte Hypozykloide Verwischungsform durch den Fortfall gerichteter Störschatten als besonders günstig.

Im Laufe der nächsten Jahre baute FREY dieses Verfahren klinisch weiter aus. Dies geschah in engem Kontakt mit Prof. STIEVE, der über die größten Erfahrungen bezüglich mehrdimensionaler Tomographie verfügte.
Zusammen mit MÜNDNICH (HNO Klinik Prof. HERRMANN) berichtet er über die Anwendung des Verfahrens bei angeborenen Ohrmißbildungen und bei Labyrinthmißbildungen (1957, 1965).

1967 veröffentlichten K.W. FREY, J. KLEMM und M. MICHEL eine umfassende Arbeit über "Die Tomographie der Otosklerose". Sie wurde Prof. v. BRAUNBEHRENS zum 65. Geburtstag gewidmet. In ihr wird auf die Ergebnisse des Arbeitskreises FOLY-KLEMM-MÜNDNICH eingegangen, der bei 105 Otosklerosepatienten die Diagnose röntgenologisch sichern konnte und in günstigen Fällen sogar multiple kleinste Sklerosen von 0,3 bis 1 mm Durchmesser röntgenologisch aufzeigen konnte.
Etwas später berichtete FREY über die diagnostischen Möglichkeiten durch die "Tomographie bei Glomustumoren".

EBERL veröffentlichte in den "Fortschritten auf dem Gebiet der Röntgenstrahlen" zahlreiche klinische Arbeiten. Sie beschäftigten sich mit der röntgenologischen Darstellung des Diaphragmas, mit Oesophagusfisteln und -formabweichungen, mit Strumen, Milzverkalkungen und anderen diagnostischen Besonderheiten.

ZIMMERMANN und KLEMM gelang 1960 erstmals der Versuch, die koronargefäßerweiternde Wirkung des Persantins (THOMAE) durch Angiographie nach Einspritzung eines Kontrastmittels durch den Seldinger-Katheter direkt nachzuweisen. 1961 gibt ZIMMERMANN einen abgewandelten Seldinger-Katheter zur gezielten Aortographie an.
Im gleichen Jahr berichtet er über "Kompression nach Arteriographie der Art. Femoralis". Darin gibt er eine sinnvolle Kompressionsmöglichkeit an, um Nachblutungen zu vermeiden.
1959 veröffentlichte er den "Versuch einer Standardisierung der trachealen Funktionsprüfung" mit Hilfe einer Modifikation des Müller-Vallsalva-Versuches.
Auf dem Gebiet der Angiographie brachte die Arbeitsgruppe H.G. HEINZE, H. RIEMANN, K. DÜMMLING in jüngster Zeit einen beachtenswerten Beitrag, sie arbeiteten über "Angiographie mit Hilfe der Fernsehsubtraktion". Die Subtraktion während

der Fernsehdurchleuchtung ist ein neues Verfahren. Eine erste Mitteilung erfolgte durch DREVVATNE in Oslo Anfang 1969. Diese Technik kann eine wertvolle Hilfe bei der selektiven Arteriographie bieten. Hierzu werden Speicherbilder einer ersten Kontrastmittelinjektion dem Durchleuchtungsbild als Orientierungshilfe überlagert. In diesem Verfahren hatte die Weiterentwicklung einer der frühesten Entwicklungen des Institutes, der Kinematographie, in Form eines Plattenspeichers kombiniert mit Röntgenfernsehtechnik und Angiographie Anwendung gefunden.

H. SCHREMS machte 1952 eine kritische Untersuchung über die Möglichkeiten der Schichtuntersuchungen in der Gallenblasendiagnostik an Hand von 100 Fällen und geht dabei auf die besonderen Vorteile der Schichtuntersuchung ein.

Walter SEELENTAG beschäftigte sich neben seinen Aufgaben auf dem Gebiet der Strahlentherapie in der erwähnten Zeit mit technischen Problemen in der Röntgenpraxis. So erschien z.B. ein Bericht über einen "Schaukasten für nasse Röntgenfilme". In den Ausführungen über einen Bleikreisel zur Überprüfung der röntgenologischen Aufnahmeapparatur irrt SEELENTAG insofern als diese Idee nicht erst 1923 zum ersten Mal erwähnt wurde. Auf Grund der Ausführung in der vorliegenden Arbeit über die Tätigkeit RIEDERS geht hervor (s.S. 12 vorletzter Absatz), daß bereits er eine ähnliche Apparatur sowohl zur Schaltung als auch zur Messung der Expositionszeit benutzte.

Hauptsächlich widmete sich SEELENTAG der Dosimetrie und dem Strahlenschutz. 1958 erschien gemeinsam mit E. KLOTZ "Untersuchungen zur Belastung der Keimdrüsen durch Hartstrahldiagnostik; darin wird dargelegt, daß die Strahlenbelastung bei der Hartstrahldiagnostik im direkten Bereich der Primärstrahlung verringert wird. Ein weiteres Ergebnis ist, daß ein Gonadenschutz durch Bleiplatten weitgehend sinnlos ist. Lediglich

ein Schutz gegenüber den von der Primärstrahlung getroffenen Weichteilen ist sinnvoll. Unter seinen vielen Arbeiten seien noch erwähnt "Messungen der Gonadendosis in der Röntgendiagnostik" (1958), "Strahlenschutz bei Röntgenuntersuchungen"(1959).

W. SCHMITZ forderte 1961 als Folge der Untersuchungen, die er für die Arbeit "Zur Frage der Strahlenbelastung des Patienten bei der Durchleuchtung" anstellte, eine exakte Messung der Dosisleistung an jeder aufgestellten Röntgeneinheit vor der Inbetriebnahme sowie eine Nachmessung nach Reparaturen und auch routinemäßig in regelmäßigen Abständen.

Die wissenschaftlichen Arbeiten über Dosimetrie wurden durch die Einstellung des Diplomphysikers Dr. Erich BUNDE 1955 nachhaltig beeinflußt. Erich BUNDE erhielt 1945 das Diplom als Physiker. 1946 war er Assistent in Würzburg, 1947 bis 1951 arbeitete er am Zentralen Strahleninstitut und Strahlenklinik der Städtischen Krankenanstalten Karlsruhe. Zu dieser Zeit schrieb er zusammen mit H. SCHOEN das 2 bändige "Lehrbuch für Medizinische Röntgentechnik" in erster Auflage. Er beschrieb darin die physikalisch-technischen Grundlagen der Strahlendiagnostik und Strahlentherapie. 1951 bis 1955 war Dr. BUNDE in der Abteilung für Standarddosimetrie im Max-Planck-Institut für Biophysik in Frankfurt a.M. tätig. Dort war er maßgeblich an der Entwicklung des Sekundären Standarddosimeters für Strahlenschutz (SSDS) von SEWKOR, DORNEICH, BUNDE beteiligt, der heute weit verbreitet ist.
Dr. BUNDE wurde im April 1955 Leiter der Abteilung für Physik im Rieder-Institut, in die später die Abteilung FRANKES mit einbezogen wurde. 1960 konnte ein zweiter Physiker eingestellt werden, 1964 ein dritter. BUNDE beschäftigte sich anfangs zusammen mit STIEVE und WIDENMANN vor allem mit Fragen der Patientendosimetrie. Er schrieb über "die Möglichkeit exakter

Messung kleinster Dosen". Er beschäftigte sich dabei mit der Eignung der Messung des Flächendosisproduktes als Maß für die Strahlenbelastung des Patienten. Weiterhin berichtete er über "Dosimetrie der weichen und ultraweichen Röntgenstrahlen" und über "Experimentelle Röntgenuntersuchungen zur Frage der Patientendosimetrie in der Röntgendiagnostik" (1963) zusammen mit P. PYCHLAU. Die Messung der Patientendosis von BUNDE und PYCHLAU 1964 beinhaltet nach gründlichen Untersuchungen die Forderung nach allgemeiner Einführung der Dosiskontrollmessung beim Patienten in der Röntgendiagnostik durch generellen Einbau von Kontrollmessgeräten. 1958 erschien die zweite erweiterte und neu bearbeitete Auflage des Lehrbuches (353 S.). Heute beschäftigt sich BUNDE vor allem mit der Megavolttherapie und der Nuklearmedizin.

Die Dosimetrie wurde von Prof. STIEVE auf zahlreichen Gebieten experimentell und klinisch angewendet. Er beschäftigte sich mit dem Strahlenschutz des Patienten bei röntgendiagnostischen Maßnahmen und schlug einen sinnvollen Gonadenschutz vor. Weiterhin gibt er 1960 in "Strahlenbelastung durch röntgendiagnostische Maßnahmen" 8 wichtige Schutzmaßnahmeregeln für den Patienten zur Vermeidung von Strahlenschäden durch kleinste Strahlenwirkungen an. Die Notwendigkeit für diese Vorsichtsmaßnahmen ergeben sich aus der von SEELENTAG ermittelten Zahl von 180 mr/pro Kopf der Bevölkerung durch röntgendiagnostische Maßnahmen.
Die Streustrahlung ist für STIEVE ein Problem, das er sowohl in Hinsicht auf den Strahlenschutz als auch auf die Bildgüte bearbeitete. In den "Untersuchungen über das Zustandekommen der Überstrahlung in den randnahen Abschnitten von Röntgenaufnahmen" lehnt STIEVE eine Abdeckung der Randpartien durch Reismehl oder Wassersäcke, wie das vielfach üblich ist, ab, da diese weder die Bildqualität verbessert, noch den Patienten

schützt. Er fordert als beste Maßnahme die Verminderung des Strahleneinfallsfeldes durch einen Rundtubus oder eine objektnahe Bleiabdeckung.
Eine weitere Voraussetzung für die Bildgüte ist eine einwandfreie Belichtung, am besten mit einer Belichtungsautomatik. Mit diesem Gebiet beschäftigte sich STIEVE in zahlreichen Arbeiten. Er nahm die Arbeiten FRANKES über automatische Belichtungsmesser auf und verglich die Ergebnisse mit beiden Möglichkeiten der automatischen Belichtung, auf iometrischer Basis (Iontomat, Siemens) und auf photoelektrischer Basis (Luminix, Koch & Sterzel). Weiterhin erörtert STIEVE das Problem der Belichtungsmessung vor und hinter dem Film, ebenfalls in der Arbeit "Untersuchungen über das Wirkungsprinzip von Belichtungsautomaten". Über die Dominante im Röntgenbild" (diesen Begriff prägte FRANKE: jede Aufnahme besitzt eine Zone, Dominante, deren optimales Gelingen für den Gesamtwert des Bildes bestimmend ist), berichtet STIEVE ebenfalls und geht dabei auf die Anforderungen ein, die an eine Messfeldanordnung zu stellen sind, damit die Belichtungsautomatik generelle Anwendung finden kann.

Bei den zahlreichen Untersuchungen zum Thema Bildgüte in der Radiologie wurde Prof. STIEVE von seinen Mitarbeiterinnen SCHAL und WIDENMANN auf das Beste unterstützt. Frl. Luise WIDENMANN erhielt 1937/38 ihre Ausbildung als MTA im Rieder-Institut. Seit 1942 ist sie dort tätig. Neben den gemeinsamen Arbeiten mit Prof. STIEVE hat Frl. WIDENMANN in den letzten 15 Jahren eine Zahl von bedeutenden experimentellen Arbeiten über röntgentechnische Probleme veröffentlicht.

Neben all den erwähnten Arbeiten ist Prof. STIEVE ein Experte auf dem Gebiet der mehrdimensionalen Tomographie, er beschäftigte sich mit klinischen Problemen, wie der Darstellung der Gallenblase. Er beurteilte die diagnostischen Ergebnisse und

Gefahren von Kontrastmitteln und geht auf den Wert ihrer eventuellen Vortestung ein.

Die Diagnostik der Gallenblase ist zur Zeit auch Gegenstand einiger besonders beachtenswerten Dissertationen, die unter Anleitung Prof. STIEVES geschrieben wurden, von ILLICHMANN, u.a.

Von STIEVE erschienen auch zahlreiche röntgenanatomische Studien, über die Darstellbarkeit der Mediastinalgrenzen, über die Topographie der Mediastinalorgane, über die Röntgendiagnostik der Wirbelsäule und anderes mehr.

Prof. STIEVE veröffentlichte seit 1954 allein auf dem Gebiet der Röntgendiagnostik über 50 Arbeiten. Darüber hinaus hatte er zahlreiche andere Aufgaben, so war und ist er an mehreren Vorlesungen und klinischen Visiten beteiligt.

Die Verdienste von Prof. v. BRAUNBEHRENS um das Rieder-Institut sind gekennzeichnet durch sein erfolgreiches Bemühen jedem der seinem Lehrstuhl anvertrauten Fachgebiete gerecht zu werden. In der klinischen Radiologie mußte das Gesamtgebiet der Röntgendiagnostik, der Strahlentherapie und der Nuclearmedizin entwickelt werden. In der physikalischen Medizin umfaßte es zugleich auch die Anwendung in der Balneologie und Klimatologie, der Naturheilkunde und der Krankengymnastik. In jedem dieser Gebiete mußten die räumlichen, die technischen und die personellen Voraussetzungen für Lehre und Forschung geschaffen werden.

Zu seinem 65. Geburtstag schrieb G. BARTH, Gießen: "Hans v. Braunbehrens hat als Nachfolger von Rieder und Boehm eine große Tradition zu wahren gewußt und zugleich eine schwere Bürde übernommen. Handelt es sich doch um einen Doppel-Lehrstuhl für zwei große Wissensgebiete, die sich zwar einmal vor vielen Jahrzehnten aus der Begegnung der Medizin mit der

Physik gemeinsam entwickelt hatten, die jedoch längst, als das Ergebnis einer umfangreichen Forschung, getrennte Wege gegangen sind. Nur eine wissenschaftlich so umfassend ausgewiesene Persönlichkeit der älteren Generation wie Hans v. Braunbehrens konnte die schwierige Aufgabe bewältigen, ein für unsere derzeitigen Begriffe so reichlich ausgelegtes Wissensgebiet als akademischer Lehrer zu vertreten."

In Anerkennung für die Ausbildung in der Nuklearmedizin einer großen Zahl von Fachärzten (ca. 80) in jeweils mehrmonatigen Kursen für Strahlenschutzärzte des Roten Kreuzes, die in den Jahren 1956 bis 1963 durchgeführt wurden, und für die Bundesmittel bereitgestellt wurden, erhielt Prof. v. BRAUNBEHRENS das Ehrenzeichen des Deutschen Roten Kreuzes.

Ab 1956 ist v. BRAUNBEHRENS Mitglied der Bayer. Staatl. Kommission zur friedlichen Nutzung der Atomkräfte. 1959 organisierte er als Generalsekretär den IX. Internationalen Kongress für Radiologie in München, einem der ersten großen Weltkongresse in Deutschland. Ab 1963 ist er Mitglied des Obermedizinalausschusses beim Bayer. Staatsministerium des Inneren.

Die Berichtsperiode endet mit der Berufung von Prof. Dr.Josef LISSNER, Professor für Medizinische Strahlenkunde, als Nachfolger von Professor Dr. Hans v. BRAUNBEHRENS. Er vertritt das Fach der Klinischen Radiologie, während daneben ein Lehrstuhl für Physikalische Therapie einschließlich der Medizinischen Balneologie und Klimatologie neu geschaffen wird. Aus dem Rieder-Institut ist nun unter Abtrennung der Aufgaben des zweiten Lehrstuhls und unter Einbeziehung des

Röntgen-Instituts der Poliklinik eine universale Stätte der Lehre und Forschung auf dem Gebiet der Klinischen Radiologie an der Universität München entstanden. Für diese Entwicklung hat v. BRAUNBEHRENS die Voraussetzungen geschaffen.

LITERATURVERZEICHNIS

v. Bauer, J.: Annalen der städt. allgem. Krankenhäuser zu München
Bd. XII, 1900 - 1902
München, Lehmannsverlag (1907)

Bingold, K.: Das Krankenhaus links der Isar zu München
Beilage MMW. 96 (1954)

Boehm, G.: * Hermann Rieder zum 70. Geburtstag
Fortschr.a.d.Geb.d.Rö.str. 38 (1928)

Aus Rieders Arbeiten
Fortschr.a.d.Geb.d.Rö.str. 47/5 (1933)

Zum 50-jährigen Bestehen des Institutes für physikalische Therapie und Röntgenologie (Rieder-Institut) am Krankenhaus li. d. I.
Med.Klinik 44/44 (1949)

Rudolf Grashey zum Gedenken
MMW. 37/38 (1950)

Boehm, G. und Ekert, F.: * Über die röntgenologisch faßbaren Einwirkungen von gewöhnlichen und therapeutischen Bädern bei Herzgesunden
Dtsch.Archiv f.klin.Med. 182/5,6 (1938)

Bunde, E.: * Experimentelle Untersuchungen zur Frage der Patientendosimetrie in der Röntgendiagnostik
Dtsch. Rö-Kongress 1963, 44. Tagung

* Alle so bezeichneten Arbeiten entstammen dem Rieder-Institut

v. Braunbehrens, H.: * Die geschichtliche Entwicklung des Rieder-Instituts
Medizinische Radiographie und Photographie Stuttgart, Mai 1968

Dietlen,H.: * Rieder-Vorlesung: 50 Jahre Röntgenforschung und Diagnostik
Fortschr.a.d.Geb.d.Rö.str. Beiheft 37/79 (1954)

Eberl, J.: * Die Technik der Thoraxuntersuchung
Röntgen-Labor, B. 4/179 (1951)

Zur röntgenologischen Aufnahmetechnik
Röntg.m.Laborpraxis 6/165 (1953)

Eisele, O.: * Bericht über eine Rö-Untersuchung
Annalen der Krankenhäuser in München, 10 (1896)

Ekert, Fr.: * Das Rieder-Institut am Städt.Krankenhaus links der Isar um die Jahrhundertwende als erstes physikalisch-medizinisches Behandlungs-, Forschungs- und Lehrinstitut in München
MMW, 139 (1939)

Liste der Veröffentlichungen ab 1938
Rieder-Institut Archiv

Strahlenschädigungsmöglichkeiten und Strahlenschutz bei Rö-Unters. in der ärztl. Allg.Praxis und kleinen Krankenhäusern
Krankenhausarzt 91/1951

In memoriam Prof. G. Boehm
MMW. 17 (1952)

P.P. Gotthard in memoriam
Strahlentherapie 93 (1954)

Ekert, Fr:* Zur Geschichte der Anfänge der Röntgenologie in München und ihrer Weiterentwicklung bis zum zweiten Weltkrieg
MMW. 97 (1955)

Zur Weiterentwicklung und den Arbeitsbedingungen des Rieder-Institutes während des zweiten Weltkrieges und in der ersten Nachkriegszeit bis 1950
MMW. 11/ 475-478 (1959)

Strahlendiagnostik, Strahlenheilkunde und Strahlenschutz
Mü.med.Wschr. 5 (1959)

Prof. Pleikart Stumpf zum 75. Geburtstag
Fortschr.a.d.Geb.d.Rö-str. XV/ 14 (1963)

Das Rieder-Institut und seine Arbeitsgebiete bis 1950
Dtsch.Rö-Kongress 47.Tagg. (1966)

Forsell, G.: Hermann Rieder in memoriam
Acta radiol. 14, 1 (1933)

Franke, H.:* Gottfried Boehm zum Gedächtnis
Fortschr.a.d.Geb.d.Rö-str. 76/5 (1952)

Hammer, G.:* Rieder-Gedächtnis-Vorlesung
Fortschr.a.d.Geb.d.Rö-str. 40/88 (1958)

Hermann Rieder - Zur Feier seines 100. Geburtstags
MMW. 101/44 (1959)

Heinze, H.G., G. Hör, H.W. Pabst, J. Klemm: *
Nierenfunktionsprüfung mit der Radio-Isotopen-Nephrographie bei Myxödem und Hyperthyreose
Fortschr.a.d.Geb.d.Rö-str. 102/1 (1965)

Holthusen, H.:
Prof. Dr.phil.Dr.med. h.c. Heinrich Franke zum 70. Geburtstag mit Verzeichnis sämtlicher Arbeiten
Fortschr.a.d.Geb.d.Rö-str. 87/1 (1957)

Kaestle, C.: *
Die Thoreide, Thorium oxydatum anhydricum in der Röntgenologie
MMW. 47-52 (1908)

Die Wismutverbindungen und ihre Ersatzpräparate in der Röntgenologie des menschlichen Magendarmkanals
MMW. 18 (1909)

Kritische Bemerkungen über die erhöhte Strahlenabsorption Kontraste bildender Mittel in der Röntgenologie
Fortschr.a.d.Geb.d.Rö-str. (Rieder-Inst.) (1910)

Kaestle, C., H. Rieder, * J. Rosenthal :
Zur Frage der Herstellung von Moment-Röntgen-Aufnahmen
MMW. 13 (1908)

Über kinematographisch aufgenommene Röntgenogramme (Bio-Röntgenographie) der inneren Organe des Menschen (vorläufige Mitteilung)
MMW. 6 (1909)

Kerschensteiner, H.:
Die Geschichte der Münchner Krankenanstalten, insbesondere des Krankenhauses links der Isar
J.F. Lehmann-Verlag München-Berlin (1939)

Loichinger, C.: Zur Geschichte der röntgenologischen Magen-Darmuntersuchung
Fortschr.a.d.Geb.d.Rö-str. 38/1067 (1928)

v. Müller, Fr.: Aufzeichnungen über das Münchner Städt. Krankenhaus links der Isar
(Familienbesitz) 1939

Rauch, H.:* Die Geschichte der Röntgenologie an den Münchner Universitätskliniken
Inaugural Dissertation, München (1961)

Rieder, H.:* Die frühzeitige Erkennung der Lungentuberkulose mit Röntgenstrahlen
Dtsch.Arch.f.klin.Med. 95 (1908)

Das chronische Magengeschwür und sein röntgenologischer Nachweis
Münch.med.Wschr. 48 (1910)

Die physiologischen Dickdarmbewegungen beim Menschen
Münch.med.Wschr. 2 (1912)

Das Röntgenverfahren im Dienste der Erkennung und Behandlung der Magendarmerkrankungen
Münch.med.Wschr. 18 (1912)

Glückwünsche und Dankesworte zu Röntgens 70. Geburtstage
Münch.med.Wschr. 12 (1915)

Ein Überblick über die Leistungen der Röntgenstrahlen seit ihrer Entdeckung (Zum 25 jährigen Jubiläum der Röntgenstrahlen)
Münch.med.Wschr. 4 (1921)

Rieder, H.: *
Zusammenstellung der schriftstellerischen Arbeiten von Geheimrat Prof. Dr. Hermann Rieder, München
Fortschr.a.d.Geb.d.Rö-str. 47/613 (1933)

Rieder, H. und C. Kaestle : *
Neue Ausblicke auf die weitere Entwicklung der Röntgendiagnostik
Münch.med.Wschr. 8 (1908)

Rieder, H. und J. Rosenthal : *
Momentaufnahmen des Thorax mit Röntgenstrahlen.
Vorläufige Mitteilung
Münch.med.Wschr. 32 (1899)

Lehrbuch der Röntgenkunde
Verlag Ambr. Barth, Leipzig (1913)

Rosenthal, J.: *
Einunddreißig Jahre gemeinsamer röntgenologischer Arbeit
Fortschr.a.d.Geb.d.Rö-str. 38 (1928)

Seelentag, W.: *
Zur Eignung des Tomogramms bei der Luftpyelographie zur Darstellung schattengebender Konkremente resp. des Nierenbeckens bei Gasüberlagerung
Fortschr.a.d.Geb.d.Rö-str. 71 (1949)

Eine Methode zur genauen Bestimmung der erforderlichen Schnitthöhe bei Schichtaufnahmen scharf konturierter Objekte
Fortschr.a.d.Geb.d.Rö-str. 73, 4 (1950)

Grundlagen der modernen Dosimetrie
Röntgen und Laborpraxis 4/173 (1951)

Messungen der Gonadendosis in der Röntgendiagnostik
Fortschr.a.d.Geb.d.Rö-str. 40/88 (1958)

Strahlenschutz bei Röntgenuntersuchungen
Fortschr.a.d.Geb.d.Rö-str. 41/90 (1959)

Stieve, F.E. : *

Prof. Boehm zum Gedächtnis
Krankengymnastik 4/1 (1952)

Theoretische Überlegungen und praktische Winke zum Röntgenschichtverfahren
Rö-Bl. 7/4,5 (1954)

Untersuchungen über das Wirkungsprinzip von Belichtungsautomaten für Röntgenaufnahmen
Fortschr.a.d.Geb.d.Rö-str. 85/4 (1956)

Untersuchungen über Maßnahmen zur Reduzierung der Strahlenbelastung der männlichen Keimdrüsen bei röntgendiagnostischen Maßnahmen in deren Umgebung
Fortschr.a.d.Geb.d.Rö-str. 90/3 (1959)

Untersuchungen über das Zustandekommen der Überstrahlung in den randnahen Abschnitten von Röntgenaufnahmen
Fortschr.a.d.Geb.d.Rö-str. 90/1 (1959)

Technische Fortschritte in der Röntgendiagnostik
Die Ärztliche Fortbildung 10/10 (1960)

Das Rieder-Institut, seine Entwicklung, Aufgaben, Leistungen
Ärztliche Forschung XVII/3 (1963)

Liste der Veröffentlichungen bis 1969
Rieder-Inst. (Archiv)

Stieve, F.E., A. Schaal, L. Widenmann: *

Über die Messung des Streustrahlenanteils im Strahlenbild
Fortschr.a.d.Geb.d.Rö-str. 107/4 (1967)

Stieve, F.E. und U. Schneider: *

Verzeichnis der Behandlungsmethoden des Instituts für physikalische Therapie und Röntgenologie
Inst. Archiv (1948)

Struad, F. und Stein: *
Die Rieder-Mahlzeit
Münch.med.Wschr. 11 (1959)

Stumpf, P.:
Nachruf auf Karl Kaestle +
Fortschr. der Röntgenstr. 74, 1 (1951)

Stumpf, P.:*
Kymographische Röntgendiagnostik (Buchbespr.)
Fortschr.a.d.Geb.d.Rö-str. 76/4 (1952)

Erfahrungen mit dem Steriobinokel
Fortschr.a.d.Geb.d.Rö-str. 77/1 (1952)

Stumpf, P. und Grasser: *
Ausschaltung unnötiger Strahlenbelastung bei Kymogrammen und anderen Aufnahmen
Fortschr.a.d.Geb.d.Rö-str. 40/88 (1958)

Walther, K.:*
Die Gründer der Deutschen Röntgengesellschaft
Röntgen-Blätter 8/289 (1955)

Widenmann, L.: *
Vergleichende Untersuchungen über Bildqualität und Dosisbedarf bei Simultan- und Einzelschichtaufnahmen
Fortschr.a.d.Geb.d.Rö-str. 89/5 (1958)

Dozent Dr.med. Ekert zum 65. Geburtstag
Röntgenpraxis XVI/9 (1963)

In welcher Weise beeinflussen geometrische Faktoren die Qualität der Schichtbilder?
Röntgenpraxis XVI/12 (1968)

Ziemssen, H.von :
Gründung und baugeschichtliche Entwicklung mit bes. Berücksichtigung der in den Jahren 1893 - 1903 geschaffenen Um- und Erweiterungsbauten im Krankenhaus links der Isar
Ann. Städt. Krankenanst. München 12 (1900-02)
Lehmann, München (1907)

Liste der Veröffentlichungen
aus dem Institut für physikalische Therapie
und Röntgenologie der Universität München
(1948 - 1954)
Rieder-Institut - Archiv *

Liste der Veröffentlichungen
aus dem Institut und Poliklinik für physikalische Therapie
und Röntgenologie der Universität München
(1956)
(Direktor: Prof. Dr.med. H.v. Braunbehrens) *

Biographische Arbeiten über Prof. H. v. BRAUNBEHRENS :

Frey, K.W.: Med. Klinik 66
Barth, G.: Med.Welt 66
v.Mülmann, A.: Krankengymnastik 66
Quetin, K.E.: Heilbad und Kurort 1966
Gajewski, H.: Röntgenpraxis 1966
Burger, W.: Der Krankenhausarzt 1966
Göpfert, H.: Bäder- und Klimaheilkunde 1966

Herrn Prof. Dr.med.F.E.Stieve danke ich für die Übernahme des Korreferates und die freundliche Beratung.

Mein ganz besonderer, herzlicher Dank gilt meinem Doktorvater,Herrn Professor Dr.med.H.v.Braunbehrens für die Überlassung des Themas und für die freundliche Beihilfe bei der endgültigen Abfassung dieser Arbeit.

Großen Dank schulde ich Frau Maria Hoffmann und Frau Else Korff für die mühevolle Schreibarbeit.

Meinen Eltern danke ich herzlichst für ihr Verständnis und für ihre ideelle und materielle Unterstützung,wodurch ich diese Arbeit fertigstellen konnte.

LEBENSLAUF

Am 2. August 1944 wurde ich als zweites Kind des Dipl. Ing. Nikolaus Gröber und dessen Ehefrau, Dr.med. Liselotte, geb. Zwibel, in Assenhausen geboren.

Von 1950 bis 1954 besuchte ich die Volksschule in Aufkirchen.
Von 1954 bis 1964 besuchte ich das Realgymnasium Starnberg und absolvierte dort 1964 das Abitur.
Von 1964 bis 1965 leistete ich meinen Wehrdienst bei der Sanitätstruppe der Bundeswehr ab.
Im Oktober 1965 begann ich mein Medizinstudium an der Ludwig-Maximilians-Universität München. Im März 1971 begann ich mit dem medizinischen Staatsexamen und beendete es im Juni 1971 mit der Note "sehr gut". Seit dem 1. September 1971 bin ich als Medizinalassistent auf der Chirurgischen Abteilung des Kreiskrankenhauses Starnberg (Prof. Grill) tätig.

Starnberg
den 18. 10. 1971
Ulla Gröber